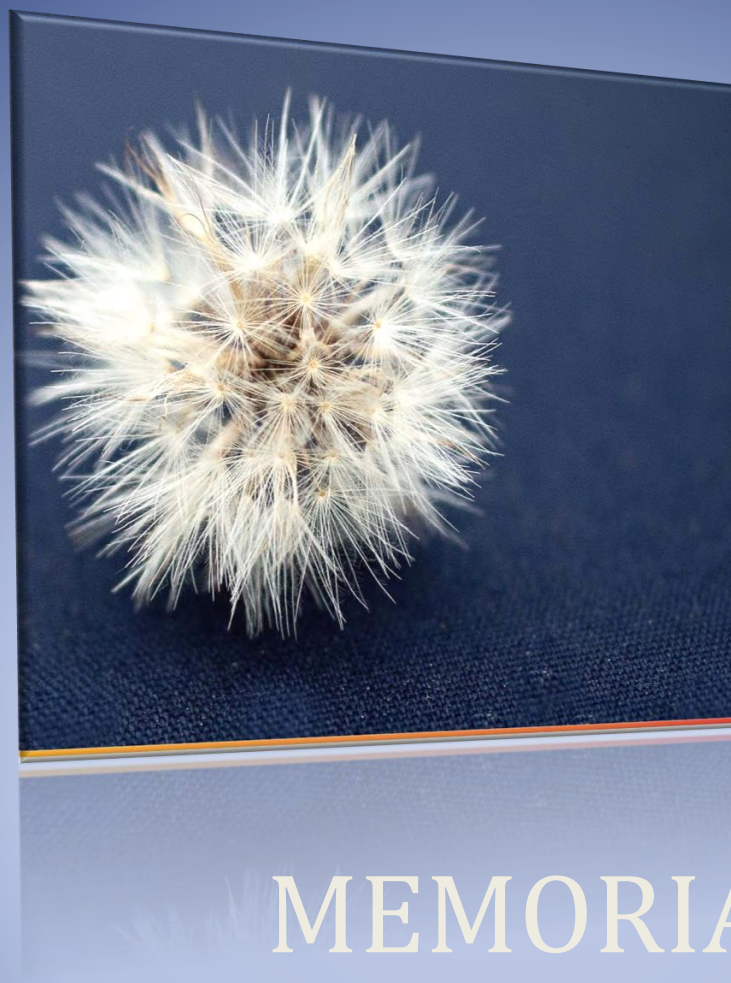


2020




# MEMORIA BIFI

2020



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.umizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 1 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

# MEMORIA BIFI


## 2020



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


17 de marzo de 2021

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Presentación

Como es inevitable, nuestras actividades en el año 2020 han estado fuertemente marcadas por la pandemia que nos ha obligado a rediseñar nuestros protocolos, pero que no ha llegado a mermar nuestra capacidad investigadora, ni siquiera durante el parón obligado por la imposición del estado de alarma. En la incertidumbre de los días iniciales, el BIFI dió un paso al frente, con los distintos grupos de investigación redirigiendo sus actividades e implicándose en proyectos de investigación directamente relacionados con el SARS-Cov-2, al tiempo que se pusieron las infraestructuras de laboratorio a disposición de la empresa Certest Biotec para el desarrollo y fabricación de tests de diagnóstico y materiales para centros sanitarios, y se reorganizaron el resto de las actividades de investigación, técnicas y administrativas del BIFI, para que todo siguiera funcionando satisfactoriamente en formato semipresencial y de teletrabajo, de acuerdo a la normativa vigente.

Dos logros del instituto que son resultado de una intensa y constante actividad de gestión durante el 2020, se harán realidad en el 2021. Por una parte, se comenzará a impartir en el curso 2021-22, el Máster de referencia de la Universidad de Zaragoza titulado: *Biofísica y biotecnología cuantitativa*. Por otra parte, tras los procesos administrativos para su adquisición, se instalarán importantes equipamientos en los laboratorios de biofísica, bioquímica y biología molecular y celular, mejorando y completando las infraestructuras de las que dispone el instituto.


Esta memoria resume las distintas actividades del BIFI durante el 2020, y pone de manifiesto que la pandemia y sus consecuencias no han restado éxitos y logros al instituto, respecto a anualidades anteriores.

**Yamir Moreno**  
 Director IUI BIFI



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 6 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	


## INDICE

<b>1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RECURSOS HUMANOS DEL BIFI.....</b>	<b>8</b>
1.1. ÓRGANOS DE GOBIERNO DEL BIFI .....	8
1.2. RECURSOS HUMANOS DEL BIFI .....	9
1.2.1. <i>Personal Universidad de Zaragoza y adscrito</i> .....	9
1.2.2. <i>Identificación y entidad a la que están vinculados los miembros ordinarios propios adscritos</i> .....	11
1.2.3. <i>Otros miembros</i> .....	11
1.2.4. <i>Captación de recursos: incorporación de investigador/personal técnico de laboratorio que ha captado el IUI durante el año 2020</i> .....	11
1.2.5. <i>Bajas y motivo</i> .....	11
<b>2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL BIFI. DISTRIBUCIÓN DEL BIFI EN ÁREAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>12</b>
2.1. ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL BIFI .....	14
2.1.1. <i>Área de Bioquímica y Biología Molecular y Celular</i> .....	14
2.1.1.1 Apoptosis y Metabolismo .....	15
2.1.1.2 Regulación Génica, Fisiología y Aplicaciones Biotecnológicas de las Cianobacterias .....	16
2.1.1.3 Biología Evolutiva y Genómica Comparada de Plantas .....	17
2.1.1.4 Descubrimiento y Desarrollo de Antimicrobianos y Mecanismos de Resistencia (D <sup>2</sup> AMR) .....	19
2.1.1.5 Genética y evolución de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .....	20
2.1.1.6 Biogénesis y Patología del Sistema OXPHOS .....	21
2.1.2. <i>Área de Biofísica</i> .....	22
2.1.2.1 Plegamiento de Proteínas y Diseño Molecular .....	23
2.1.2.2 Flavoenzimas: Mecanismos de Acción y Biotecnología .....	24
2.1.2.3 La glicosilación de proteínas y su papel en enfermedad .....	25
2.1.2.4 Diagnóstico clínico y drug discovery.....	26
2.1.2.5 Interacciones Biomoleculares .....	26
2.1.2.6 Mal-plegamiento de Proteínas y Agregación Amiloide .....	27
2.1.2.7 Modulación Enzimática y Mecanismo de Reacción.....	28
2.1.2.8 Transducción de Señales y Terapias en Proteínas de Membrana .....	29
2.1.2.9 Estructura de Complejos Proteína de Membrana .....	30
2.1.3. <i>Área de Física</i> .....	31
2.1.3.1 Vidrios de Espín .....	32
2.1.3.2 Modelos Físicos de Biomoléculas .....	33
2.1.3.3 Sistemas Complejos y Redes .....	34
2.1.3.4 Dinámica Molecular y Estructura Electrónica.....	35
2.1.3.5 Modelización Teórica y Aplicada .....	36
2.1.4. <i>Área de Computación</i> .....	38
2.1.4.1 Computación de Altas Prestaciones (HPC) y Cloud Computing.....	39
2.1.4.2 Ciencia Ciudadana .....	39
2.1.4.3 Ordenadores Dedicados .....	40
2.1.4.4 Analítica de Datos, Visualización Avanzada y Transferencia Tecnológica .....	41
2.2. INFRAESTRUCTURAS DEL BIFI Y ZCAM .....	42
2.2.1. <i>Infraestructuras de Física y Computación</i> .....	42
2.2.2. <i>Infraestructuras de Bioquímica y Biofísica</i> .....	45
2.2.3. <i>ZCAM (Zaragoza Scientific Center for Advanced Modeling)</i> .....	50
<b>3. ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN: CAPTACIÓN DE RECURSOS.....</b>	<b>51</b>
3.1. CAPTACIÓN DE RECURSOS.....	51
3.2. ESTRUCTURA DE COSTES E INGRESOS TOTALES DURANTE EL AÑO 2020 .....	53



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 7 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<b>4. ACTIVIDAD CIENTÍFICA, INNOVADORA Y TECNOLÓGICA.....</b>	<b>55</b>
4.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	55
4.2. PUBLICACIONES.....	55
4.3. COMUNICACIONES A CONGRESOS Y CONFERENCIAS ORGANIZADOS EN EL BIFI EN LAS QUE PARTICIPAN INVESTIGADORES DE OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN .....	56
4.4. PATENTES .....	57
4.5. EMPRESAS SPIN-OFF.....	58
<b>5. FORMACIÓN .....</b>	<b>59</b>
5.1. TESIS DIRIGIDAS LEÍDAS, TRABAJOS FIN DE GRADO, TRABAJOS FIN DE MÁSTER Y TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS .....	59
5.2. MÁSTER DE BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA.....	64
<b>6. PROYECCIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL.....</b>	<b>65</b>
<b>7. NOTICIAS E INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD .....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>
ANEXO 1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2020 .....	78
ANEXO 2. PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS, LIBROS, CAPÍTULOS DE LIBROS Y OTRAS PUBLICACIONES .....	94
ANEXO 3. COMUNICACIONES A CONGRESOS ORALES Y POSTERS. ....	108
ANEXO 4. CENTROS DE INVESTIGACIÓN COLABORADORES CON BIFI.....	114



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 8 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



## 1. Estructura organizativa y recursos humanos del BIFI

### 1.1. Órganos de Gobierno del BIFI

El Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza se creó en 2002, e inauguró sus instalaciones en el edificio de I+D ubicado en el Campus Río en 2010.

El BIFI nació impulsado por físicos y bioquímicos de la Universidad de Zaragoza con el propósito de estudiar sistemas complejos, singularmente los de interés biológico, combinando teoría, simulación y experimentación. De este germen han derivado de forma natural otros objetivos íntimamente relacionados, tales como transferir el conocimiento generado, formar investigadores multidisciplinares y difundir el valor social de la Ciencia.

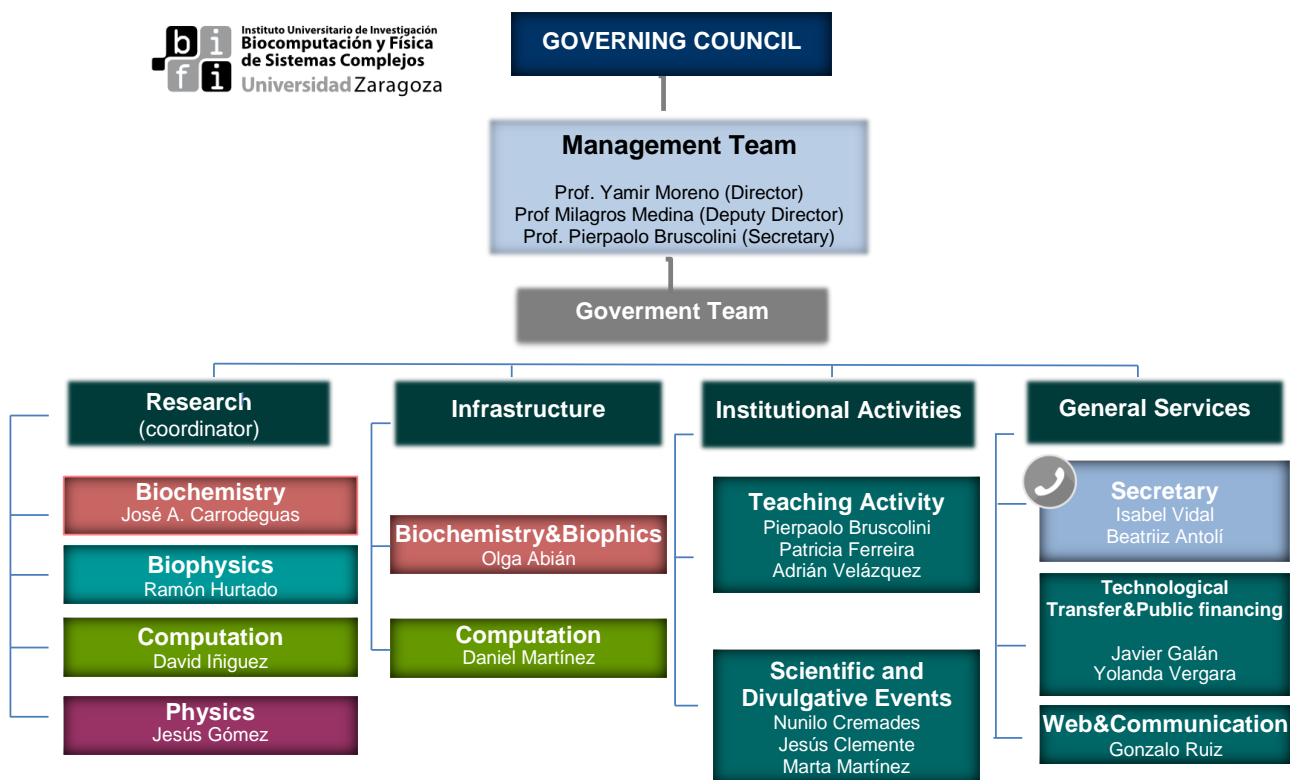
Los órganos de gestión del BIFI son el Consejo del Instituto, el Equipo de Dirección y el Equipo de Gobierno. El equipo de Dirección es el siguiente:


**Director:** Yamir Moreno, Profesor Titular de Física Teórica

**Subdirectora:** Milagros Medina, Catedrática de Bioquímica y Biología Molecular

**Profesor Secretario:** Pierpaolo Bruscolini, Profesor Titular de Física Teórica

El Equipo de Gobierno engloba al Equipo de Dirección, a los responsables de las cuatro Áreas de Investigación del Instituto: Bioquímica y Biología Molecular y Celular (B), Biofísica (Bf), Física (F) y Computación (C), y a los responsables de las infraestructuras, la actividad institucional y los servicios generales del Instituto.



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 9 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 1.2. Recursos Humanos del BIFI

Según el Reglamento, los miembros del BIFI pertenecen a alguna de las siguientes categorías:


- **Miembros ordinarios propios (PDI y PI):** Personal docente y/o personal investigador de la Universidad de Zaragoza con dedicación total o parcial al Instituto.
- **Miembros ordinarios adscritos (OA):** Personal contratado por otras entidades con las que el Instituto mantiene convenios oficiales (en la actualidad son la Fundación ARAID y el IACS) y que desempeñan su trabajo en el BIFI.
- **Miembros propios en formación (PFOR):** Personal investigador en formación, de la Universidad de Zaragoza, con dedicación total o parcial al Instituto.
- **Personal de administración y servicios (PAS):** Funcionarios de la Universidad de Zaragoza o personal contratado para tareas de administración, servicios o de apoyo a la investigación que desempeñan su trabajo en el Instituto.
- **Miembros ordinarios pre-estatutarios (OPRE):** Doctores de la Universidad de Zaragoza o de otras instituciones que adquirieron la condición de miembros en la fundación del Instituto o antes de la publicación del reglamento marco de los Institutos de Investigación de la Universidad de Zaragoza (19/10/2005). Algunos de los pertenecientes a este grupo de miembros son también miembros ordinarios adscritos, ya que pertenecen al BIFI desde la fecha indicada.
- **Miembros asociados (ASOC):** Doctores, investigadores y personal investigador en formación pertenecientes a otras universidades o centros de investigación españoles o extranjeros.

### 1.2.1. Personal Universidad de Zaragoza y adscrito

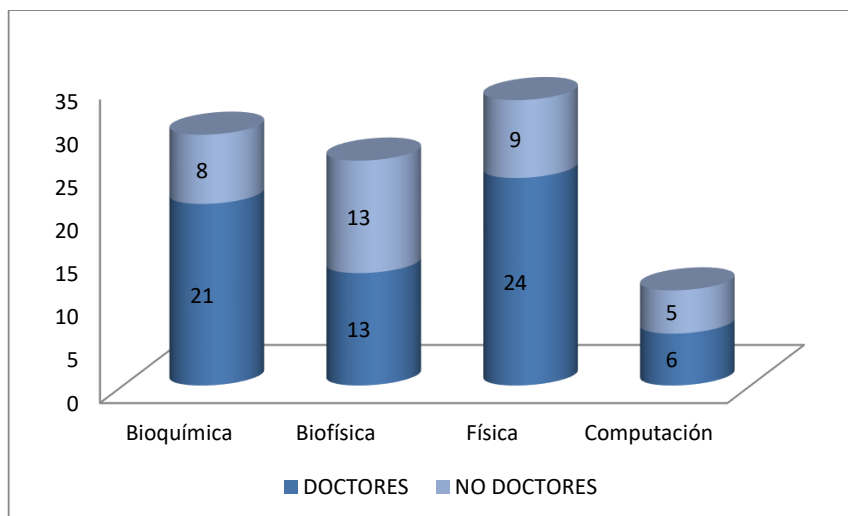
En 2020, el personal del BIFI en la Universidad de Zaragoza está formado por 101 personas. De ellas, 95 pertenecen propiamente a la Universidad, 5 a la fundación ARAID y 1 al IACS. De los 101 miembros, 56 son investigadores senior y 10 PAS.

Como se ha indicado, pertenecen también al BIFI miembros de otras categorías (miembros pre-estatutarios y asociados) cuya actividad NO se recoge en esta memoria.

	ÁREA	DOCTORES	NO DOCTORES	TOTAL MIEMBROS
PDI	B	16	0	16
	Bf	7	0	7
	F	22	0	22
	C	5	0	5
		<b>50</b>	<b>0</b>	<b>50</b>
OA	B	2	0	2
	Bf	2	0	2
	F	1	0	1
	C	1	0	1
		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
PFORM Y POSTDOC	B	1	8	9
	Bf	3	12	15
	F	1	9	10
	C	0	1	1
		<b>5</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
PAS	B	2	0	2
	Bf	1	1	2
	F	0	0	0
	C	0	4	4
	Admin	0	2	2
		<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>64</b>	<b>37</b>	<b>101</b>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 10 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

La distribución de los miembros del BIFI en las cuatro Áreas de Investigación se puede ver en la siguiente gráfica:




Los nombres de los miembros del BIFI que pertenecen a la Universidad de Zaragoza, así como los 6 miembros adscritos que ejercen habitualmente su actividad en el Instituto, se enumeran a continuación:

Abián Franco, Olga María  
 Aínsa Claver, José Antonio  
 Aleta Casas, Alberto  
 Almudi Higuera, Isabel  
 Alonso Buj, José Luis  
 Anoz Carbonell, Ernesto  
 Antolí Oca, Beatriz  
 Arruebo Muñoz, María  
 Bauzá Minguez, Francisco Juan  
 Bayona Bafaluy, María Pilar  
 Bes Fustero, María Teresa  
 Boneta Martínez, Sergio  
 Bouthellier Madre, Carlos  
 Bruscolini, Pierpaolo  
 Budagosky Marcilla, Jorge Alejandro  
 Carmona Martínez, José Manuel  
 Carrodegas Villar, José Alberto  
 Castro Barrigon, Alberto  
 Catalán Rodríguez, María Pilar  
 Clemente Gallardo, Jesús Jerónimo  
 Conde Giménez, María  
 Cremades Casasin, Nunilo  
 Cruz Flor, Andrés  
 Decena Rodríguez, M<sup>a</sup> Angeles  
 Falceto Blecua, Fernando  
 Falo Forniés, Fernando  
 Fernández Silva, Patricio  
 Fernández-Pacheco Pérez, Amalio  
 Ferreira Neila, Patricia  
 Ferrer Marco, Alfredo  
 Fiasconaro, Alessandro  
 Fillat Castejón, María Francisca  
 Floria Peralta, Luis Mario  
 Fuente Herreruela, Diego De La

Galan Perez, Francisco Javier  
 Galano Frutos, Juan José  
 García Cebollada, Helena  
 García Esteve, José Vicente  
 García Nafria, Javier  
 Garrido Pérez, Nuria  
 Giménez Nadal, José Ignacio  
 Gómez Gardeñes, Jesús  
 Gonzalo Asensio, Jesús Ángel  
 Gopar Sánchez, Víctor Arturo  
 Gracia Bondía, José Mariano  
 Gracia González, Pablo José  
 Gracia Lázaro, Carlos  
 Guío Martínez, Jorge  
 Herguedas Frances, Beatriz  
 Hermoso Durán, Sonia  
 Hurtado Guerrero, Ramon  
 Iñiguez Dieste, David  
 Jiménez Alesanco, Ana  
 Jover Galtier, Jorge Alberto  
 Lapieza Remón, María Pilar  
 Lira Navarrete, Erandi  
 López Buesa, Pascual Luis  
 López Lorente, Francisco Javier  
 Lucía Quintana, Ainhoa  
 Maciel Cardoso, Felipe  
 Mahía Moros, Alejandro José  
 Martínez Cucalón, Daniel  
 Martínez Júlvez, Marta María  
 Mateo Collazos, Pedro Mariano  
 Meade Huerta, Patricia  
 Medina Trullenque, María Milagros  
 Merino Filella, Pedro  
 Minjarez Saenz, Martha Isabel

Molina Chueca, José Alberto  
 Moreno Aguilar, María Fernanda  
 Moreno Gordo, Javier  
 Moreno Loshuertos, Raquel  
 Moreno Vega, Yamir  
 Novo Huerta, Nerea  
 Ortega Alarcón, David  
 Payrató Borràs, Clàudia  
 Peleato Sánchez, María Luisa  
 Pérez Collazos, Ernesto  
 Pérez Gaviro, Sergio  
 Plo Alastrué, Blas Fernando  
 Polo Ortiz, Victoriano  
 Ramon Garcia, Santiago  
 Ruiz Manzanares, Gonzalo  
 Salillas Berges, Sandra  
 Sancho Cohen, Rubén  
 Sancho Sanz, Javier  
 Sanz Remón, Joaquín  
 Sanz Saiz, Gerardo  
 Sarasa Buisán, Cristina  
 Sevilla Miguel, Emma  
 Soriano Paños, David  
 Taleb Seral, Víctor  
 Tapia Rojo, Rafael  
 Tarancón Laffita, Alfonso  
 Urriolabeitia Rodrigo, Asier  
 Vega Gutiérrez, Carlos  
 Vega Sánchez, Sonia  
 Velázquez Campoy, Adrián  
 Vergara Larrayad, M<sup>a</sup> Yolanda  
 Vidal Úrbez, Isabel  
 Viruel Sánchez, Juan

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 11 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 1.2.2. Identificación y entidad a la que están vinculados los miembros ordinarios propios adscritos

Como se ha indicado, el BIFI tiene 6 miembros adscritos, plenamente incorporados a las tareas del Instituto. Son los siguientes:

#### *Investigadores del Programa ARAID:*

Ramón Hurtado Guerrero  
 David Iñiguez Dieste  
 Adrián Velázquez Campoy  
 Alberto Castro Barrigón  
 Santiago Ramón García

#### *Investigadora del IACS:*

Olga Abián Franco

### 1.2.3. Otros miembros

Por otra parte, hay 53 miembros (pre-estatutarios y asociados) que son miembros del BIFI cuyas adscripciones principales pertenecen a otros centros de investigación nacionales o internacionales. Aunque estos 53 miembros externos realizan una importante contribución a la vida científica y al reconocimiento del Instituto, en los indicadores de su actividad investigadora y su captación de recursos NO se reflejan en esta memoria, como ya se ha explicado. La memoria se centra en describir exclusivamente la actividad de los 101 miembros que desarrollan su actividad en la Universidad de Zaragoza.

### 1.2.4. Captación de recursos: incorporación de investigador/personal técnico de laboratorio que ha captado el IUI durante el año 2020

Durante este año 2020 se han incorporado al BIFI

- Francisco Bauzá Minguez
- Jaime Iranzo Sanz,
- Sergio Boneta Martínez
- Jorge Guio Martínez
- M<sup>a</sup> Angeles Decena Rodríguez
- M<sup>a</sup> Fernanda Moreno Aguilar
- Daniel Martínez Cucalón
- Pedro García Martínez,
- Ainhoa Lucía Quintana
- Francisco Javier Galán Pérez
- Pablo Fernández Garrido:
- María Pilar Lapieza Remón
- Carlos Vega Gutiérrez

### 1.2.5. Bajas y motivo


Durante el año 2020 se ha producido una baja por finalización de vínculo contractual

- Pedro García Martínez



6769a664200490039358ad25ef97bdbc

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bdbc>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bdbc	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 12 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2. Líneas de investigación del BIFI. Distribución del BIFI en Áreas de investigación

El BIFI articula a sus miembros de la Universidad de Zaragoza en 4 áreas (Bioquímica y Biología Molecular y Celular, Biofísica, Física y Computación) que engloban a 24 líneas de investigación.

### Bioquímica y Biología Molecular y Celular

- Apoptosis y metabolismo
- Regulación Génica, Fisiología y Aplicaciones Biotecnológicas de las Cianobacterias
- Biología evolutiva y genómica comparada de plantas
- Descubrimiento y Desarrollo de Antimicrobianos y Mecanismos de Resistencia (D<sup>2</sup>AMR)
- Genética y evolución de *Mycobacterium tuberculosis*
- Biogénesis y patología del sistema OXPHOS

### Biofísica

- Plegamiento de proteínas y diseño molecular
- Flavoenzimas: mecanismos de acción y biotecnología
- La glicosilación de proteínas y su papel en enfermedad
- Diagnóstico clínico y vehiculización de fármacos
- Interacciones biomoleculares
- Mal-plegamiento de proteínas y agregación amiloide
- Modulación enzimática y mecanismos de reacción
- Transducción de señales y terapias en proteínas de membrana
- Estructura de complejos proteína de membrana

### Física


- Vidrios de espín
- Modelos físicos de biomoléculas
- Sistemas complejos y redes
- Dinámica molecular y estructura electrónica
- Modelización teórica y aplicada

### Computación

- Computación de altas prestaciones y Cloud Computing (HPC-Cloud)
- Ciencia Ciudadana
- Ordenadores dedicados
- Análítica de datos, visualización avanzada y transferencia tecnológica

Los miembros del BIFI forman parte de 16 Grupos de Investigación de Referencia reconocidos por el Gobierno de Aragón (GA).

Área	Ref	Nombre del Grupo
Exp y Mat	E30_20R	Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos (COMPHYS)
Exp y Mat	E36_20R	Física Estadística y No Lineal (FENOL)
Exp y Mat	E35_20R	Biología Estructural
Exp y Mat	E45_20R	Protein Targets and Bioactive Compounds (ProTBioCom)
Biomédicas	B25_20R	Patología Digestiva
Biomédicas	B35_20R	Genética de Micobacterias
Exp y Mat	E21_20R	Grupo Teórico de Física de Altas Energías
Exp y Mat	E48_20R	Análisis y Física Matemática
Exp y Mat	E46_20R	Modelos Estocásticos
Ag y Vet	A01_20R	Bioflora
Sociales	S32_20R	Economía de la población, mercado de trabajo y economía industrial
Biomédicas	B33_20R	Biogénesis y Patología Mitocondrial
Exp y Mat	E34_20R	Química Biológica y Computacional
Biomédicas	B49_20D	Neurobiología Molecular (Neuromol)
Exp y Mat	E47_20R	Cristales Líquidos Y Polímeros (CLIP)
Tecnología	T37_20R	Grupo De Investigación En Arquitectura (GIA)

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 13 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Los objetivos y logros principales en 2020 de las 4 áreas y sus 24 líneas de investigación se describen a continuación.


Antes de pasar al siguiente apartado dónde se van a describir áreas y líneas de investigación incluimos una tabla con la leyenda de la nomenclatura utilizada para describir la situación laboral de los integrantes de los distintos equipos de investigación:

CÓDIGO	CATEGORÍA
CU-UZ	Catedrático/a de la Universidad de Zaragoza
TU-UZ	Profesor/a titular de la Universidad de Zaragoza
COD	Profesor/a contratado/a doctor de la Universidad de Zaragoza
PAyD-UZ	Profesor/a ayudante doctor de la Universidad de Zaragoza
ARAID	Investigador/a ARAID
RyC	Ramón y Cajal
Col Extraordinario	Colaborador extraordinario de la Universidad de Zaragoza
JdIC	Juan de la Cierva
Postdoc	Investigador/a contratado/a postdoctoral)
CPIF	Contratados/as predoctorales GA, FPU o FPI Contratados en Formación N3 y N4
TecLab	Técnico de laboratorio
Est.TFM	Estudiante de TFM
Est. TFG	Estudiante de TFG
Est. grado	Estudiante de grado
Est. postgrado	Estudiante de postgrado
Est. Máster	Estudiante de máster
PASi	Personal de apoyo a la investigación



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 14 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1. Áreas y líneas de investigación del BIFI

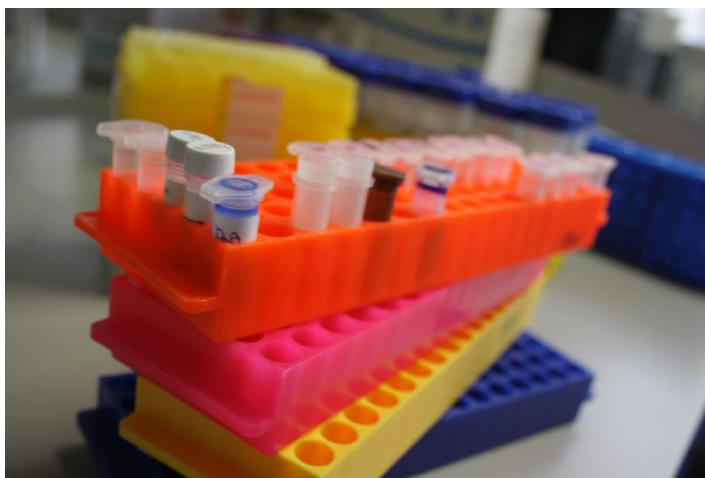
### 2.1.1. Área de Bioquímica y Biología Molecular y Celular

**Objetivo del área.** Comprender y controlar sistemas biológicos, desde la genética hasta la función y estructura de las proteínas, con interés para aplicaciones principalmente en los campos de la Biotecnología, la Biomedicina, la Biología y la Farmacología.

**Responsable de Área:** José Alberto Carrodegas.


**Líneas de Investigación:**

Líneas	Responsables
Apoptosis y metabolismo	IP. José Alberto Carrodegas
Regulación Génica, Fisiología y Aplicaciones Biotecnológicas de las Cianobacterias	IP. María Fillat/María Luisa Peleato
Biología evolutiva y genómica comparada de plantas	IP. Pilar Catalán
Descubrimiento y Desarrollo de Antimicrobianos y Mecanismos de Resistencia (D <sup>2</sup> AMR)	IP. José Antonio Ainsa/Santiago Ramón García
Genética y evolución de <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	IP. Jesús Gonzalo-Asensio
Biogénesis y patología del sistema OXPHOS	IP. Patricio Fernández/ Pilar Bayona



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 15 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.1.1 Apoptosis y Metabolismo

**Investigador Principal:** José Alberto Carrodegua.

**Objetivo y descripción.** Estudiar proteínas y procesos celulares relacionados con la muerte celular, principalmente por apoptosis, y con alteraciones en el metabolismo, con un enfoque funcional y de su implicación en patologías, desde el cáncer hasta las enfermedades neurodegenerativas.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
José A. Carrodegua/TU- UZ	B49_20D NEUROMOL (Neurobiología Molecular) Nuevo Grupo 2020
<b>Investigadores implicados</b> Diego de la Fuente Herrerueta/CPIF Beatriz Sáenz de Buruaga/Est. TFM Laura Bueno Martínez/Est. TFG Sara García Gadea/Est. TFG	


### Logros en 2020

- Se están dirigiendo un TFM y dos TFGs relacionados con el proyecto de Parkinson.
- Se ha aceptado a un estudiante de intercambio Erasmus, procedente de la Universidad de Camerino (Italia) para realizar un TFM.
- Entre varios investigadores se ha creado un nuevo grupo DGA, que ha sido reconocido en la convocatoria de grupos DGA de este año: grupo Neuromol, B49-20D.
- Se ha estado terminando la revisión de un artículo científico en JBC sobre la autoacetilación de la PCK1.
- Se ha estado completando también un trabajo sobre Mth1 en Drosophila en colaboración con investigadores del Instituto de Investigaciones Biomédicas del CSIC (Madrid). Va lento, pero esperamos que seguro.
- Se ha comenzado la utilización de dispositivos de microfluídica para el cultivo celular en 3D de modelos celulares para estudiar la enfermedad de Parkinson, incluidos cocultivos de neuronas y células gliales.
- Se ha continuado la colaboración en el proyecto BRITEC (Bringing Research Into de Classroom) financiado por la Unión Europea a través del Programa Erasmus Plus (IP, Jesús Clemente, Fundación Ibercivis).



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 16 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



## 2.1.1.2 Regulación Génica, Fisiología y Aplicaciones Biotecnológicas de las Cianobacterias

**Investigadora Principal:** María Fillat y María Luisa Peleato.

**Objetivo y descripción.** Estudio funcional de reguladores transcripcionales en cianobacterias, así como potenciales aplicaciones biotecnológicas de estos conocimientos relacionadas con la síntesis de biofilms y el posible uso de cianobacterias en biorremediación de lindano.


**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
María F. Fillat Castejón/CU-UZ María Luisa Peleato/CU-UZ	E35_20R -Biología Estructural E35_20R -Biología Estructural
<b>Investigadores implicados</b> Teresa Bes Fustero/TU-UZ Emma Sevilla Miguel/PAyD-UZ Andrés Sandoval/CPIF Cristina Sarasa Buisán/CPIF Jorge Guio/ CPIF Irene Oliván Muro/CPIF	E35_20R -Biología Estructural E35_20R -Biología Estructural E35_20R -Biología Estructural E35_20R -Biología Estructural

### Logros en 2020

- Se ha demostrado que la actuación del regulador FurC es crucial para el correcto desarrollo del heterocisto en *Anabaena* sp. PCC7120, y en consecuencia para el proceso de fijación de nitrógeno atmosférico (manuscrito enviado para publicación).
- Se ha definido el regulón de FurC en *Anabaena* mediante la búsqueda computacional de cajas FurC en las secuencias promotoras del genoma. La regulación de los genes identificados de esta manera se ha confirmado mediante q-RT-PCR y ensayos de retardo en gel. (Manuscrito en preparación).
- Se ha realizado un estudio bioinformático para identificar genes cruciales para la síntesis de biofilms en cianobacterias y se ha estudiado el impacto de la desregulación de los parálogos FUR en la síntesis de exopolisacáridos y la formación de biofilms en *Anabaena*, demostrando una estrecha relación entre la correcta expresión de estas proteínas y dichos procesos. Se han identificado una serie de genes implicados en las rutas de biosíntesis del biofilm que están directamente regulados por parálogos de la familia FUR (manuscrito en preparación).
- Se ha puesto a punto la metodología necesaria para obtener biofilms fototrófos en el laboratorio para su posterior caracterización a nivel estructural y del transcriptoma, en comparación con el de cultivos líquidos.
- Se ha evaluado el efecto de la presencia de cianobacterias y/o de los exopolisacáridos excretados por las mismas en la germinación y el crecimiento de las raíces de plantas de arroz sometidos a diferentes estreses como la deficiencia de nitrógeno y el estrés salino, habituales en condiciones de campo.
- Se ha profundizado en la identificación de la ruta de degradación de lindano y sus isómeros por *Anabaena* PCC7120. Se han hecho trabajos de identificación de intermediarios metabólicos. Se ha identificado un intermediario responsable de la inducción de algunos genes potencialmente implicados.
- Se ha estudiado la inducción de genes homólogos del operón *lin* en presencia del intermediario inducto. en *Anabaena* PCC7120. En relación a este trabajo:
  - Se ha caracterizado la respuesta de una batería de genes potencialmente implicados en la degradación del lindano y sus homólogos en presencia del mencionado intermediario, y se ha identificado un gen que presenta una alta inducción, y por lo tanto puede ser un gen homólogo de *Shingomonas* que p puede ser un gen candidato para el diseño de un biosensor.
  - Se ha puesto de manifiesto que el gen homólogo de *linR*, el regulador transcripcional del operón *lin*, muestra un comportamiento bifásico que esperamos comprender en nuestros próximos trabajos.
  - Se ha estudiado la tasa de degradación de lindano y sus isómeros en presencia del metabolito intermediario inductor.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 17 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 2.1.1.3 Biología Evolutiva y Genómica Comparada de Plantas

**Investigadora Principal:** Pilar Catalán.

**Objetivo y descripción.** Desarrollo de análisis filogenómicos, filogeográficos, de genómica comparada y de expresión génica en plantas modelo y no-modelo para comprender los procesos biológico-evolutivos causantes de la divergencia y la especiación en las plantas. Transferencia de estos conocimientos a otras plantas silvestres y a plantas de interés agronómico y biocombustible.


**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Pilar Catalán Rodríguez/CU-UZ	A01_20R Bioflora
<b>Investigadores implicados</b> Ernesto Pérez Collazos/TU Antonio Díaz Pérez/Postdoc Rubén Sancho Cohen/Postdoc María Fernanda Moreno Aguilar/CPIF María Ángeles Decena Rodríguez/CPIF-FPI	A01_20R Bioflora A01_20R Bioflora A01_20R Bioflora A01_20R Bioflora A01_20R Bioflora

#### Logros en 2020

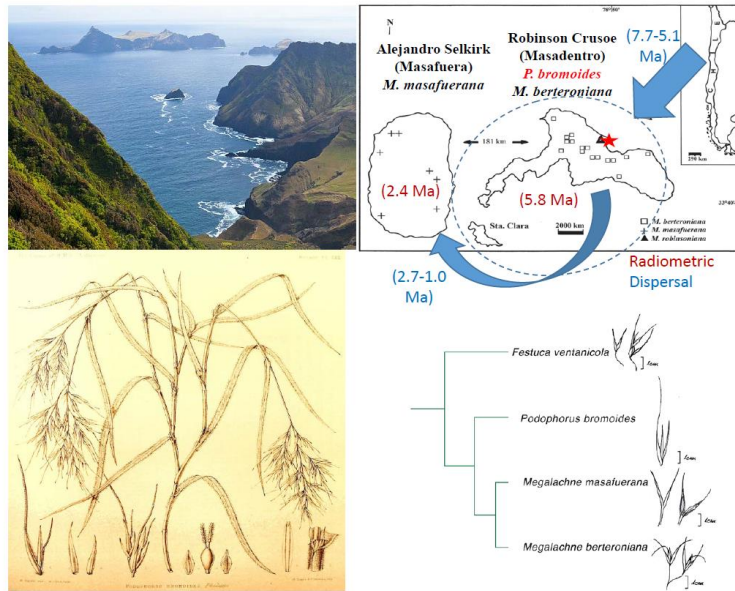
- Se han estudiado los genomas progenitores diploides de las especies *Brachypodium distachyon* y *B. stacei* y los subgenomas de su especie alotetraploide derivada *B. hybridum* en un contexto pangenómico de estas gramíneas modelo. Se detectaron dos eventos de hibridación y alopoliploidización independientes en *B. hybridum*, separados por más de 1 Ma. Se observó una alta colinearidad de los subgenomas con los genomas progenitores y la ausencia de re-estructuraciones subgenómicas en ambos híbridos, una similar composición y condiciones de presión selectiva de sus genes, y algunas diferencias en determinadas familias de DNA repetitivo. Los individuos analizados no mostraban dominancia subgenómica en la expresión génica. Se ha procedido a ampliar los análisis incluyendo nuevos genomas de las tres especies y del alopoliploide sintético con el fin de investigar el origen y la evolución de la poliploidía en estas plantas.
- Se han analizado los transcriptomas de especies diploides y poliploides del género modelo *Brachypodium* y se ha desarrollado un nuevo método de identificación de subgenomas en los poliploides. Este método emplea tres algoritmos basados en la asignación de alelos homeólogos a sus correspondientes subgenomas mediante reconstrucción filogenética de los homeólogos en topologías congruentes con el árbol de especies y apoyos estadísticos de las asignaciones. Se han identificado todos los subgenomas de las especies poliploides en estudio habiéndose detectado cuatro subgenomas desconocidos ("huérfanos") en algunas de ellas, que posiblemente correspondan a especies progenitoras diploides extinguidas. La identidad de los subgenomas "huérfanos" ha quedado corroborada mediante análisis independientes de cariotipado cromosómico (comparative chromosome barcoding) de esas mismas especies diploides y poliploides.
- Se han secuenciado los genomas de las especies perennes, diploides y poliploides, del género modelo *Brachypodium* empleando metodologías de genome skimming y se han ensamblado sus genomas cloroplásticos (plastomas), la región del cistrón ribosomal nuclear 35S (rDNA) y más de 1600 genes nucleares copia simple. Se está procediendo al ensamblaje de los alelos homeólogos de los poliploides, tomando como referencia los alelos ortólogos de las especies diploides y de otras gramíneas, y a su análisis filogenético.
- Se ha llevado a cabo un estudio de genómica comparada y evolución de los genes codificadores de las dehidrinas (DHN), una familia de proteínas relacionadas con la tolerancia a estreses ambientales en plantas, en especies de *Brachypodium*, triticeas y otras gramíneas. Se ha caracterizado la estructura génica y la diversidad en tipos y número de copias génicas en *Brachypodium* (genes *Bdhn*), y sus elementos cis reguladores, habiéndose detectado la presencia en un nuevo tipo de gen, mayor número de genes e indicios de activación de expresión de *Bdhn* en especies con mayores requerimientos hídricos.
- Se ha desarrollado un estudio de museómica evolutiva con especies de gramíneas endémicas de clasificación incierta (*Megalachne*, *Podophorus*) del archipiélago Juan Fernandez (islas de Robinson Crusoe, Pacífico, Chile), una de ellas actualmente extinta (*P. bromoides*). Empleando aproximaciones de genome skimming y muestras de herbario (algunas de 164 años de antigüedad), se ensamblaron y analizaron sus plastomas y la región rDNA nuclear y se reconstruyó su filogenia y su biogeografía. Los resultados indican que estas gramíneas pertenecen a un clado Fernandiano, anidado en el clado

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 18 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

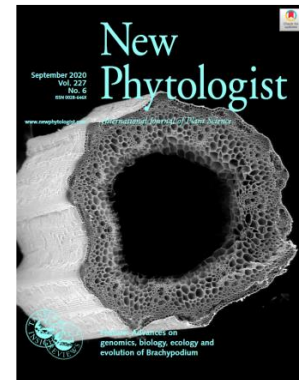
American *Vulpia*-Pampas, que forma parte del linaje de las Loliinae (*Festuca* y géneros afines) de hojas finas. Los análisis de reconstrucción de áreas ancestrales indican que los ancestros de *Megalachne* y *Podophorus* provienen de la región Ventania, al sur de la Pampa, y colonizaron las islas emergentes del archipiélago a finales de Mioceno, produciéndose posteriores eventos de dispersiones y especiaciones in situ en las islas principales durante el Plioceno y Pleistoceno. La extinción de *P. bromoides* fue probablemente causada por efectos antrópicos a finales del s. XIX. Los análisis museómicos han permitido establecer la posición evolutiva de esta especie extinta en el árbol de la vida.

- Se ha llevado a cabo un estudio genético y evolutivo de las especies ibéricas de *Centaurea* sects. *Jacea* y *Leptopogon* empleando marcadores moleculares AFLP y analizando poblaciones con




identificado a las especies progenitoras del híbrido *C. x stuessyi*. Las especies del grupo *Jacea*, de mayor rango de distribución, muestran mayor diversidad genética que las del grupo *Lepteranthus*, que consiste fundamentalmente en endemismos locales. Análisis estadísticos de redundancia basados en distancias genéticas han demostrado que las divergencias genéticas observada entre morfotipos florales radiantes y no-radiantes de un mismo taxón o grupo se deben fundamentalmente al aislamiento causado por la geografía, pero en algunos casos otros factores aún no determinados pueden afectar a las barreras al flujo génico.

- Se ha participado en la edición del volumen especial de la revista *New Phytologist* dedicado al género modelo de gramíneas *Brachypodium*, publicado en septiembre de 2020. Este volumen incluye las mejores aportaciones presentadas en el 4th International *Brachypodium* Conference, organizado en Huesca en 2019 por los investigadores de Bioflora-BIFI. La coordinación e introducción del volumen corrió a cargo de la investigadora responsable del grupo de investigación Bioflora ([https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/\(ISSN\)1469-8137.brachypodium](https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/(ISSN)1469-8137.brachypodium); <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.16831>; <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.16825>).



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 19 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.1.4 Descubrimiento y Desarrollo de Antimicrobianos y Mecanismos de Resistencia (D<sup>2</sup>AMR)

**Investigadores Principales:** José A. Ainsa Claver y Santiago Ramón García

**Objetivo y descripción.** Desarrollar nuevos antimicrobianos contra patógenos específicos, conocer sus mecanismos de resistencia e iniciar el proceso de su desarrollo.

**Equipo de investigación:**

### Investigadores responsables/coordinadores

José Antonio Ainsa Claver/TU-UZ  
Santiago Ramón-García/ARAID

### Investigadores implicados

Ainhoa Lucía Quintana/Postdoc Senior  
Diana Aguilar Ayala/Postdoc Senior  
Ernesto Anoz Carbonell/CPIF-FPU  
Marta María Gómara Lomero/CPIF-GA  
Ana Cristina Millán Placer/CPIF-FPU  
María Pilar Arenaz Callao/CPIF-TCOLF  
Lara Muñoz Muñoz/CPIF-GA  
José Manuel Ezquerro Aznárez/CPIF-FPU  
Begoña Gracia Díaz/Teclab  
Ana Picó Marco/Teclab

### Identificación Grupo GA

B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias

B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
E35\_20R Biología Estructural  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias  
B35\_20R -Genética de Micobacterias

### Logros en 2020:

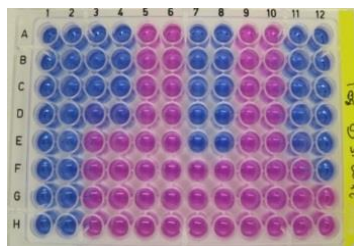
- Inicio del proyecto europeo ERA4TB en colaboración con industrias farmacéuticas, participantes asociados y grupos de investigación académicos, con el objetivo de desarrollar nuevos tratamientos contra la tuberculosis que sean eficaces frente a cepas sensibles o resistentes a la terapia convencional.



- Ensayos PK/PD con la tecnología Hollow Fiber para patógenos de nivel 2.

- Identificación de nuevos efectos sinérgicos de fármacos frente a bacterias Gram-negativas (*Klebsiella pneumoniae*) y micobacterias no tuberculosas (*M. abscessus*, etc.)

- Caracterización del modo de acción y de resistencia de una nueva familia de compuestos con actividad antimicrobiana y anti-tuberculosa.



- Caracterización de moléculas con actividad anti-microbiana procedentes de una nueva librería química nunca testada en ensayos biológicos, y caracterización de su mecanismo de acción.


- Validación de mutantes de *Mycobacterium tuberculosis* con alteraciones de expresión de la enzima FAD sintetasa.

- Renovación de convenios de colaboración con empresas farmacéuticas y Universidades de ámbito internacional, para el ensayo y caracterización de actividad antimicrobiana.

- Estudios de reposicionamiento de fármacos en combinaciones sinérgicas para el tratamiento de la tuberculosis y la úlcera de Buruli.

- Implementación del proyecto MicroMundo-UNIZAR (Small World Initiative / Tiny Earth) y participación en La Noche de los Investigadores.



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 20 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.1.5 Genética y evolución de *Mycobacterium tuberculosis*

**Investigador Principal:** Jesús Gonzalo-Asensio.

**Objetivo y descripción** Conocer las estrategias evolutivas de *M. tuberculosis* para adaptarse a sus hospedadores. Mejora biotecnológica de la vacuna MTBVAC

**Equipo de investigación:**

### Investigador responsable/coordinador

Jesús Gonzalo-Asensio/COD-UZ

### Investigadores implicados

Carlos Martín Montañés/CU-UZ  
 Irene Pérez Sánchez/Postdoc  
 Juan Calvet Seral/CPIF-GA  
 Elena Campor Pardos CPIF-FPU  
 Ana Picó Marco/TecLab

### Identificación Grupo GA

B35\_20R -Genética de Micobacterias

B35\_20R -Genética de Micobacterias  
 B35\_20R -Genética de Micobacterias  
 B35\_20R -Genética de Micobacterias  
 B35\_20R -Genética de Micobacterias  
 B35\_20R -Genética de Micobacterias

**Logros en 2020:**

### Publicaciones

- Se ha publicado una actualización sobre los candidatos a vacunas contra la Tuberculosis en la revista Applied Sciences, de grupo MDPI.
- Se han publicado resultados sobre la influencia de los diferentes linajes genéticos en la eficacia de una vacuna contra la Tuberculosis. Para ello, se construyeron tres vacunas isogénicas a MTBVAC en los linajes 2, 3 y 4 de *Mycobacterium tuberculosis*. Los resultados de atenuación y eficacia en el modelo ratón demuestran que las tres vacunas son capaces de proteger frente a los linajes más extendidos de *M. tuberculosis*. Sin embargo, la vacuna MTBVAC original, demostró ser la más segura. Los resultados se publicaron en EBioMedicine (grupo The Lancet), que es una revista de primer decil en el área de Medicina experimental.
- Irene Pérez, Santiago Uranga, Fadel Sayes, Wafa Frigui, Sofía Samper, Ainhoa Arbues, Nacho Aguilo, Roland Brosch, Carlos Martiín, Jesús Gonzalo-Asensio "Live attenuated TB vaccines representing the three modern *Mycobacterium tuberculosis* lineages reveal that the EuroAmerican genetic background confers optimal vaccine potential" EBioMedicine 2020

### Premios

- El IP ha sido beneficiario del 2º premio del grupo de Microbiología Molecular de la Sociedad Española de Microbiología al mejor artículo científico, por su publicación "New insights into the transposition mechanisms of IS6110 and its dynamic distribution between *Mycobacterium tuberculosis* Complex lineages" PLoS genetics 2018

### Dirección y participación en proyectos

- El responsable de la línea es IP del siguiente proyecto de investigación de la fundación OpenLab (GlaxoSmithKline): "TB antivirulence therapeutics: small molecule inhibitors targeting *M. tuberculosis* replication as a novel alternative to classic antibiotics". Duración: 04/03/2019 a 30/06/2021. Importe: 172805 Euros.
- El responsable de la línea es IP del siguiente proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación "Desarrollo de Terapias Anti-Virulencia y Estudio de aa Adaptacion Patogeno- Hospedador Basada en la Genetica Evolutiva del Complejo *Mycobacterium tuberculosis*". Duración 01/06/2020 a 31/05/2024. Importe: 139.150 Euros


### Colaboraciones

- Se continúa la colaboración con el Dr. Joaquín Sanz, miembro del instituto, con quien se pretende conocer cómo afectan determinados polimorfismos humanos en el desarrollo de la tuberculosis.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 21 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.1.6 Biogénesis y Patología del Sistema OXPPOS

**Investigador Principal:** Patricio Fernández/Pilar Bayona.

**Objetivo y descripción.** Estudio de la biogénesis, organización estructural y fisiopatología del sistema OXPPOS.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Patricio Fernández/ TU-UZ Pilar Bayona Bafaluy/PT-UZ	E35_20R- Biología Estructural B33_20R-Biogénesis y Patología Mitocondrial
<b>Investigadores implicados</b> Nuria Garrido Pérez/ COD Patricia Meade Huerta/COD Raquel Moreno Loshuertos/ COD	B33_20R- Biogénesis y Patología Mitocondrial B33_20R- Biogénesis y Patología Mitocondrial E35_20R- Biología Estructural


### Logros en 2020

- Se ha seguido analizando los efectos de alteraciones en el factor de inducción de apoptosis sobre la función mitocondrial. En esta línea se ha finalizado y publicado, en colaboración con el grupo del Dr. Susín, un estudio en el que se demuestra que la pérdida de la proteína AIF es responsable de reprogramación metabólica, bloqueo de la muerte celular independiente de caspasas y letalidad embrionaria en ratones KO (Delavallée et al. (2020) Mol. Metab.).
- Se ha analizado la organización del sistema OXPPOS y la función mitocondrial en líneas celulares humanas procedentes de tumores de mama con distinta capacidad metastásica, observando diferencias la función OXPPOS, el patrón de ensamblaje de SCs y la producción de ROS que correlacionan con la capacidad de invasión y metástasis. Además, se ha comenzado el análisis del mecanismo de acción de distintos fármacos sobre células tumorales que presentan un aumento del metabolismo glucolítico en detrimento de la función OXPPOS (Soler et al. (2020) Eur. J. of Cancer).
- Se ha puesto a punto un sistema de termometría intracelular basado en nanopartículas que contienen dos lantánidos (Piñol et al. (2020) Nanoletters) y se ha comenzado la evaluación de cambios en la temperatura intracelular debidos a alteraciones en la función OXPPOS. Siguiendo esta línea, se está analizando el efecto del incremento de temperatura sobre el ensamblaje y estabilidad de SCs respiratorios y la función OXPPOS.
- Se ha iniciado la puesta a punto de un sistema de nanopartículas magnéticas que permitan inducir hipertermia en células tumorales como estrategia terapéutica (Gu et al. (2020) RSC Advances).
- Se ha desarrollado y publicado una revisión sobre el metabolismo energético mitocondrial específico de tejidos que constituye el primer capítulo del libro "Clinical Bioenergetics. From Pathophysiology to Clinical Translation"; (Moreno-Loshuertos R. and Fernandez-Silva P. (2020)).
- Se ha estudiado un pedigree afectado por síndrome de Leigh. Se ha determinado que la enfermedad está causada por la mutación m.1555A>G en RNA ribosómico mitocondrial 12S (12S rRNA), (Habbane M. et al. Genes (Basel). 2020 Aug 27;11(9):1007).
- Se ha llevado a cabo, y publicado, una revisión de aspectos genéticos que causan una disfunción en la fosforilación oxidativa asociada con cardiomiopatía dilatada (Bayona-Bafaluy MP, et al. Mutat Res. 2020 Oct-Dec;786:108334)
- Se ha concluido y publicado la caracterización de nuevas mutaciones en el gen FBXL4 en pacientes con síndrome de depleción mitocondrial (Emperador S, Front Genet. 2020 Jan 8;10:1300).
- Se ha revisado la literatura en busca de todos los estudios en los que una disfunción en la fosforilación oxidativa se haya relacionado con alguna modificación del secretoma celular, para poner de manifiesto conexiones entre los dos procesos (Garrido-Pérez N, et al. Int J Mol Sci. 2020 May 10;21(9):3374).
- Se ha publicado el estudio genético-molecular de un caso clínico en el que un fenotipo infrecuente, lipomatosis simétrica múltiple, está asociado a mutaciones en el DNA mitocondrial (López-Gallardo E, Clin Genet. 2020 May;97(5):731-735).
- Se ha concluido y publicado un estudio en el que se describe cómo el estrés producido por una infección desencadena los síntomas de enfermedad mitocondrial debida a mutaciones en el gen codificante para la DNA polimerasa mitocondrial (POLG), (Gaudó P, et al. Neurogenetics. 2020 Jan;21(1):19-27).



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 22 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

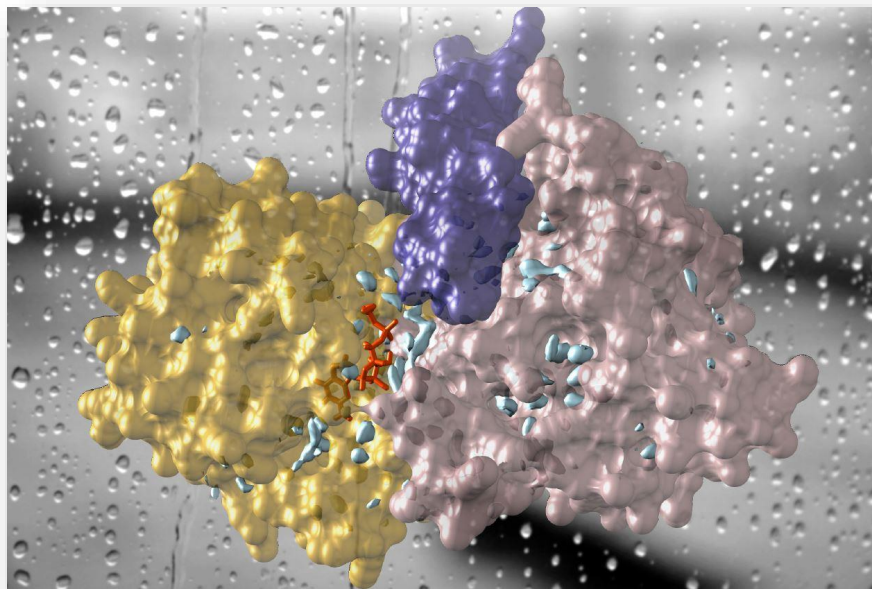
## 2.1.2. Área de Biofísica


**Objetivo:** Utilización de herramientas computacionales y experimentales en un entorno multidisciplinar para comprender el comportamiento de sistemas biológicos, desde moléculas biológicas hasta organismos, desde una perspectiva cuantitativa, con aplicación en biología, biotecnología y biomedicina.

**Responsable del Área de Biofísica:** Ramón Hurtado Guerrero.

**Líneas de investigación:**

Líneas	Responsables
Plegamiento de proteínas y diseño molecular	IP Javier Sancho
Flavoenzimas: mecanismos de acción y biotecnología	IP Milagros Medina
La glicosilación de proteínas y su papel en enfermedad	IP Ramón Hurtado-Guerrero
Diagnóstico clínico y drug delivery	IP Olga Abián
Interacciones biomoleculares	IP Adrián Velázquez-Campoy
Mal-plegamiento de proteínas y agregación amiloide	IP Nunilo Cremades
Modulación enzimática y mecanismos de reacción	IP Pedro Merino
Transducción de señales y terapias en proteínas de membrana	IP Javier García Nafría
Estructura de complejos proteína de membrana	IP Beatriz Herguedas Francés



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 23 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.2.1. Plegamiento de Proteínas y Diseño Molecular

**Investigador Principal:** Javier Sancho.

**Objetivo y descripción.** Comprender cómo la secuencia de aminoácidos determina la estructura de las proteínas, su capacidad de reconocer a otras moléculas y sus funciones biológicas.

**Equipo de investigación:**

### Investigador responsable/coordinador

Javier Sancho Sanz/ Catedrático/CU-UZ

### Identificación Grupo GA

E45\_20R-Protein Targets and Bioactive Compounds

### Investigadores implicados

Juan José Galano/PASi  
 Alejandro Mahía/ Posdoc N3.1  
 María Conde/ CPIF  
 Sandra Salillas/ CPIF-GA  
 Helena García/ CPIF-MINECO  
 Ritwik Maity/CPIF-IberusTalent  
 Patricia Bruñen/CPIF-GA  
 Alfonso López/PAS

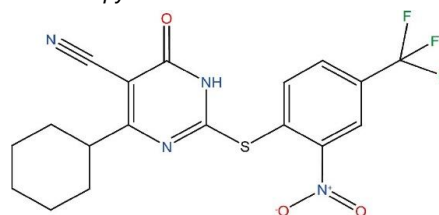
E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds  
 E45\_20R -Protein Targets and Bioactive Compounds

### Logros en 2020

- Se han desarrollado nuevos inhibidores de la flavodoxina de *Helicobacter pylori* y nuevos inhibidores de la agregación de alpha sinucleína.

Repurposing dihydropyridines for treatment of *Helicobacter pylori* infection. A: González et al. *Pharmaceutics* 2019, **11**:681;

Small molecule inhibitors of the response regulator ArsR exhibit bactericidal activity against *Helicobacter pylori*. A. González et al. *Microorganisms* 2020, **8**, 503; doi:10.3390/microorganisms8040503

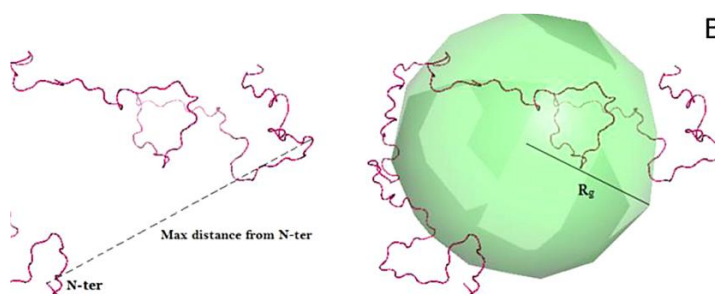


Inhibition of  $\alpha$ -Synuclein aggregation and mature fibril disassembling with a minimalistic compound, ZPDm. S. Peña-Díaz et al *Front. Bioeng. Biotechnol.*: 8:588947; doi: 10.3389/fbioe.2020.588947

- Se han interpretado variantes genéticas humanas y virales relacionadas con diversas enfermedades, mediante análisis basados en simulaciones de Dinámica Molecular

New variant (Val597Ile) in transmembrane region of the TSH receptor with human chorionic gonadotropin hypersensitivity in familial gestational hyperthyroidism. P. Caron et al. *Clinical Endocrinology* 2020, **93**:339-345.

Insights into immune evasion of human metapneumovirus: novel 180- and 111-nucleotide duplications within viral G gene throughout 2014-2017 seasons in Barcelona, Spain. M. Piñana; et al. *J Clinical Virology* 2020, **132**:104590





## 2.1.2.2. Flavoenzimas: Mecanismos de Acción y Biotecnología

**Investigadora Principal:** Milagros Medina.

**Objetivo y descripción.** Potenciar el conocimiento de diversas flavoenzimas para su aplicación biotecnológica y terapéutica.

**Equipo de investigación:**

**Investigador responsable/coordinador**

Milagros Medina Trullenque/ /CU-UZ

**Investigadores implicados**

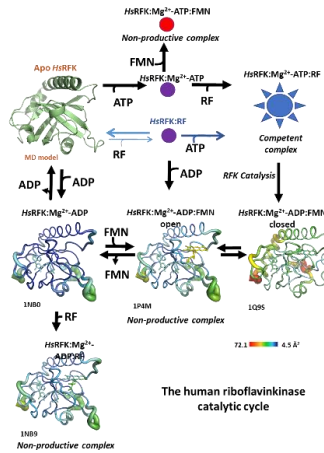
Marta Martínez Júlvez/TU-UZ  
 Patricia Ferreira Neila/COD-UZ???  
 Ernesto Anoz Carbonell/CPIIF-FPU  
 Sílvia Romero Tamayo/CPIIF  
 Martha Minjarez Sáenz/CPIIF-CONACYT  
 Nerea Hovo Huerta/CPIIF-GA  
 Sergio Boneta Martínez/CPIIF-GA

**Identificación Grupo GA**

E35\_20R -Biología Estructural

E35\_20R -Biología Estructural  
 E35\_20R -Biología Estructural  
 E35\_20R -Biología Estructural  
 E35\_20R -Biología Estructural  
 E35\_20R -Biología Estructural  
 E35\_20R -Biología Estructural  
 E35\_20R -Biología Estructural

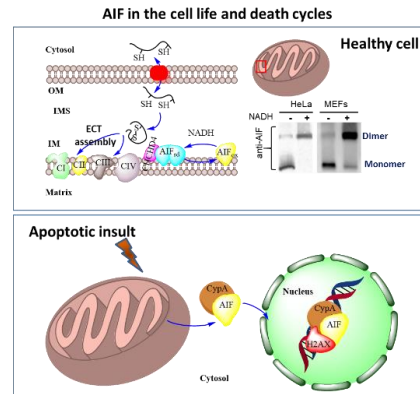
**Logros en 2020**




- En la línea de mecanismos de biosíntesis de cofactores flavínicos se ha: i) descrito que la aromaticidad es esencial para la unión de los sustratos flavínicos en el sitio adeniltransferasa de la FADS de *Corynebacterium ammoniagenes*, ii) identificado características funcionales especie-específicas para la riboflavina quinasa de *Homo sapiens* con respecto a homólogos bacterianos (lo que la convierte esta actividad en potencial diana antimicrobiana), y iii) aplicado un protocolo de cribado *in silico* que ha identificado moléculas inhibitoras de la actividad adeniltransferasa de la FADS de *C. ammoniagenes* que además inhiben el crecimiento de *C. ammoniagenes*, *Mycobacterium tuberculosis*, y *Streptococcus pneumoniae*. Estos trabajos han sido publicados en; Int. J. Mol. Sci., DOI:10.3390/ijms21113738; FASEBJ., DOI: 10.1096/fj.202000566R, y Plos Comp. Biol., DOI:10.1371/journal.pcbi.1007898

- Se ha revisado el conocimiento disponible sobre la familia de proteínas factor de inducción de apoptosis en *Homo sapiens*, desde sus propiedades moleculares hasta su relevancia en la salud y la enfermedad, a través de la evaluación de sus posibles funciones de muerte celular y redox en sus diferentes ubicaciones subcelulares. La imagen que nos ha revelado este estudio prevé que las tres proteínas que la componen tienen divergentes y relevantes funciones en la regulación de las maquinarias de señalización y transcripción en la relación que tiene lugar entre las mitocondrias, el citoplasma y el núcleo en células humanas. Este trabajo ha sido publicado en IUBMB Life, DOI: 10.1002/iub.2390.

- Se ha profundizado en la comprensión del ciclo catalítico de la enzima NQO1 humana, flavoproteína dimerica multifuncional e inducida por el estrés implicada en la defensa antioxidante, la activación de fármacos y la estabilización de oncosupresores. Nuestra caracterización apoya la existencia de dos rutas de transferencia de hidruro en su ciclo catalítico NQO1, que reflejan los dos sitios activos del dmero catalizando el proceso redox a dos velocidades muy distintas, consistentes con la unión cooperativa de inhibidores como dicoumarol. Así mismo, el estudio del efecto isotópico en el proceso de reducción por el coenzima NADH/NADD y su dependencia de la temperatura también muestran contribuciones significativamente diferentes a la catálisis de efecto tunel, así como de la dinámica estructural y la reorganización en los dos sitios activos. Este trabajo ha sido publicado en Antioxidants, DOI: 10.3390/antiox9090772.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 25 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 2.1.2.3. La glicosilación de proteínas y su papel en enfermedad

**Investigador Principal:** Ramón Hurtado-Guerrero.

**Objetivo y descripción.** Esta línea de investigación se centra en el estudio enzimas/proteínas que procesan o unen carbohidratos.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Ramón Hurtado-Guerrero/ARAID	E34_20R Chemical Biology and Computation
<b>Investigadores implicados</b> Ana García García/ CPIF Andrés González Ramírez/CPIF Javier Macías León/CPIF Laura Ceballos Laíta/CPIF Erandi Lira-Navarrete/JdIC Víctor Taleb/CPIF	E34_20R Chemical Biology and Computation E34_20R Chemical Biology and Computation E34_20R Chemical Biology and Computation E34_20R Chemical Biology and Computation E34_20R Chemical Biology and Computation E34_20R Chemical Biology and Computation


#### Logros en 2020

- Se ha elucidado el mecanismo molecular de cómo la FUT8 humana transfiere un residuo de fucosa a los N-glicanos presentes en proteínas. Este estudio ha permitido ver por primera vez los grandes cambios conformacionales que esta enzima experimenta para poder llevar a cabo la fucosilación. Este trabajo ha sido publicado en Nature Communications, DOI: 10.1038/s41467-020-14794-z.
- Se ha determinado el mecanismo molecular de la glicosilación de GalNAc-T3 sobre la hormona FGF23 utilizando tantos modelos celulares como estudios biofísicos. En concreto y mediante la obtención de un complejo con GalNAc-T3, UDP y diferentes glicopéptidos hemos descubierto que esta enzima utiliza un mecanismo mediado por su dominio de lectina para glicosilar la Thr178, la cual requiere una glicosilación previa en Thr171. En particular, Thr178 es un sitio clave que determina la actividad de esta hormona. Esto se debe a que la glicosilación de la misma conlleva a la activación de esta hormona. En este trabajo demostramos que GalNAc-T3 glicosila poco a la Thr178 y además, sugerimos que la especificidad de GalNAc-T3 por FGF23 y su capacidad para controlar los niveles circulantes de la forma activa de FGF23 se logra porque FGF23 es un sustrato en general pobre. La estructura de GalNAc-T3 revela además las bases moleculares de las mutaciones que causan la calcinosis tumoral familiar. Nuestros hallazgos además proporcionan una idea de cómo las GalNAc-Ts logran funciones no redundantes (publicado en Nature Chemical Biology, DOI: /10.1038/s41589-019-0444-x).
- Finalmente, y recientemente, también se ha conseguido publicar dos trabajos de amplia relevancia en mBio (DOI:10.1128/mBio.02045-20) y Medicinal Research Reviews (DOI: 10.1002/med.21746). En mBio se ha determinado la importancia de la enzima GNA1 en *Plasmodium falciparum* y su importancia en la viabilidad del mismo a través de su papel fundamental en la síntesis endógena de UDP-GlcNAc. En el Medicinal Research Reviews, hemos hecho una amplia revisión de la química farmacéutica llevada a cabo con la colina quinasa humana y los aspectos estructurales de la interacción de esta enzima con los inhibidores desarrollados a lo largo de los últimos años. Además del papel fundamental de la inhibición de esta enzima para diversos cánceres, se ha revisado el papel de la misma en diferentes enfermedades infecciosas.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 26 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

#### 2.1.2.4. Diagnóstico clínico y drug discovery

**Investigador Principal:** Olga Abián Franco.

**Objetivos y descripción.** 1/ Validar desde el punto de vista clínico la técnica Biopsia Líquida Térmica (BLT) como método de diagnóstico y seguimiento de pacientes con patología tumoral. 2/ Desarrollar nuevas estrategias de vehiculización de algunos compuestos antivirales activos contra el virus de hepatitis C (VHC) y compuestos antitumorales. 3/ Aplicar la reutilización de fármacos ("Drug Repurposing"), en concreto, antivirales previamente identificados en nuestro laboratorio para la identificación de compuestos activos frente a SARS-COV2.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación del Grupo GA
Olga Abián Franco/Investigadora Senior del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS)	B25_20R-Investigación Traslacional en Patología Digestiva
<b>Investigadores implicados</b> Laura Ceballos Laita/CPIF proyecto FIS Ana Jimenez-Alesanco/CPIF GA David Ortega/ CPIF-FPI Violeta Morcuende/CPIF-GA Sonia Hermoso Durán/ CPIF-PFIS Alberto Rodrigo / Médico Adjunto Especialista Oncología Judith Millastre/ Médico Adjunta Digestivo	E45_20R Protein Targets and bioactive compounds E45_20R Protein Targets and bioactive compounds E45_20R Protein Targets and bioactive compounds E47_20R Cristales Líquidos y polímeros (CLIP) B25_20R- Investigación Traslacional en Patol. Digestiva - B25_20R- Investigación traslacional en Patol. Digestiva

**Logros en 2020**


- Aplicación de la técnica Biopsia Líquida Térmica (BLT) en diagnóstico y seguimiento de pacientes con cáncer de colon.
- Patente Tirosinasa de champiñón como inhibidor del virus de la Hepatitis C.
- Incorporación a la International Society of Liquid Biopsy (ISLB).
- Desarrollo de los siguientes proyectos de investigación financiados: 1/ Proyecto FIS financiado por el Instituto de Salud Carlos III 2019-2021 "Biopsia Líquida Térmica (BLT): Aplicación clínica del análisis de curvas calorimétricas de suero como nuevo método de diagnóstico y seguimiento de patología digestiva tumoral". 2/ Proyecto RefBioll (POCTEFA 2014-2020). "Impacto de las células tumorales circulantes en el suero plasmático mediante el análisis por calorimetría diferencial de barrido (DSC): Biopsia Líquida Térmica y su aplicación en el diagnóstico clínico". 3/ Proyecto Precipita FECYT plataforma crowdfunding "Detección rápida y sencilla de cáncer de colon (PRECIPITA-2017-000201)". 4/ Proyecto Fundación hna: Fármacos frente SARS-Cov-2: Plataforma rápida y ágil de búsqueda de fármacos frente a coronavirus humanos y otras amenazas futuras (2020-2021).

#### 2.1.2.5. Interacciones Biomoleculares

**Investigador Principal:** Adrián Velázquez Campoy.

**Objetivo y descripción:** Estudiar la función (interacciones y cambios conformacionales) en proteínas de interés biomédico y biotecnológico. Diseñar e implementar metodologías de cribado molecular experimental para identificar compuestos capaces de modular la función de proteínas diana.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 27 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### Equipo de investigación:

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Adrián Velázquez Campoy/ARAID	E45_20R Protein Targets and bioactive compounds (ProTBioCom)
<b>Investigadores implicados</b>  José Luis Neira Faleiro/CU-UMH, Elche David Ortega Alarcón/CPIF-FPI Ana Jiménez Alesanco/CPIF-GA	E45_20R Protein Targets and bioactive compounds E45_20R Protein Targets and bioactive compounds

### Logros en 2020

- El compuesto ZZW-115, previamente identificado y patentado, capaz de inhibir interacciones proteína-proteína en NUPR1 y eliminar tumores humanos pancreáticos xenografiados en ratones induciendo necroptosis, interfiere con la importación nuclear de NUPR1, impidiendo su actividad en la reparación de DNA y sensibilizando las células cancerígenas a agentes genotóxicos (JCI Insights 2020, 5:e138117; Biomolecules 2020, 10:E1313).
- Primer estudio biofísico de la estabilidad estructural de la diana farmacológica 3CLpro del virus SARS-CoV-2, que ha permitido identificar varios compuestos químicos inhibidores, entre ellos la quercetina (International Journal of Biological Macromolecules 2020,164:1693-703). Este trabajo se ha realizado dentro del proyecto "Fármacos frente SARS-CoV-2: Plataforma rápida y ágil de búsqueda de fármacos frente a coronavirus humanos y otras amenazas futuras" financiado por la Fundación hna.
- Continuando un programa de cribado molecular experimental para identificar nuevos agentes antibacterianos (Pharmaceutics. 2019, 11:681), se han identificado compuestos bioactivos capaces de inhibir ArsR, un regulador esencial de *Helicobacter pylori* (Microorganisms 2020, 8:503).

### 2.1.2.6. Mal-plegamiento de Proteínas y Agregación Amiloide


**Investigador Principal:** Nunilo Cremades.

**Objetivo y descripción.** Más de 50 enfermedades humanas, entre ellas la enfermedad de Alzheimer, de Parkinson o la diabetes mellitus tipo 2, tienen como característica común el mal-plegamiento y posterior agregación de una proteína o péptido concreto en forma de fibras amiloides que se acumulan causando enfermedad. Esta línea de investigación se centra en comprender los mecanismos de la agregación y la toxicidad asociada en el desarrollo y progresión de enfermedad y en identificar nuevas dianas proteicas para el desarrollo de herramientas de diagnóstico precoz y de tratamientos más efectivos para este tipo de enfermedades.

### Equipo de investigación:

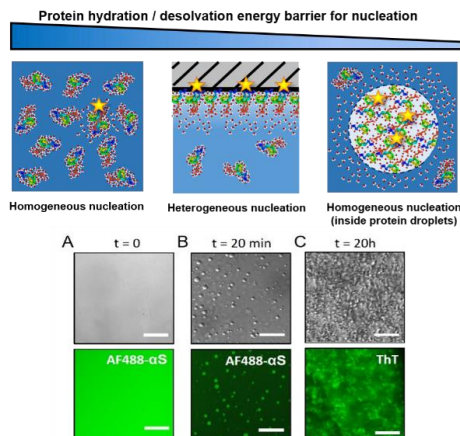
Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Nunilo Cremades/Investigador/COD	B49_20D Neurobiología Molecular
<b>Investigadores implicados</b>  José Daniel Camino Camino/CPIF Pablo Gracia González/CPIF-FPI Diego De La Fuente Herrerueta/CPIF-GA David Polanco Irisarri/CPIF	B49_20D Neurobiología Molecular B49_20D Neurobiología Molecular B49_20D Neurobiología Molecular

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 28 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Logros en 2020

- Se ha identificado una nueva ruta de agregación amiloide de proteínas que se ve muy favorecida en condiciones de baja actividad de agua y que tiene lugar mediante la nucleación homogénea de la proteína en cuestión. Esta ruta da lugar a agregados con estructuras amiloides atípicas generalmente tóxicas y que podrían tener un papel importante en la toxicidad asociada a la agregación amiloide *in vivo*. Este trabajo se ha publicado en *Chemical Science* DOI: 10.1039/D0SC05297C.
- Se ha determinado el papel del agua en la modulación de la barrera energética para la nucleación amiloide de alfa-sinucleína, tanto la nucleación homogénea, como la nucleación heterogénea. Este trabajo se ha publicado en *Chemical Science* DOI: 10.1039/D0SC05297C.
- Se ha caracterizado la formación *in vitro* de condensados biomoleculares, también llamados organelos sin membrana, de alfa-sinucleína generados por un proceso de separación de fases líquido-líquido, así como su transición líquido-sólido que da lugar a la formación de agregados amiloides de esta proteína mediante un mecanismo de nucleación homogénea que hemos identificado por primera vez. Trabajo incluido en la publicación *Chemical Science* DOI: 10.1039/D0SC05297C.
- Se ha participado en el descubrimiento del mecanismo por el cual ciertas moléculas naturales con actividad farmacológica contra la agregación amiloide son capaces de inhibir la toxicidad de las especies oligoméricas de proteínas amiloides de una manera general. Este trabajo ha sido publicado en *Communications Biology*, DOI: 10.1038/s42003-020-01140-8.
- Se ha registrado una patente europea junto al grupo del Prof. Salvador Ventura de la Universidad Autónoma de Barcelona, fruto de una colaboración conjunta. "Inhibitors of alpha-synuclein aggregation and uses thereof" Solicitud patente europea: EP20382658, 22/07/2020. Los resultados de esta colaboración se han mandado a publicar como artículo científico a *Nature Communications*.
- La IP ha sido galardonada con el Premio de la Sociedad de Biofísica de España Enrique Pérez-Payá SBE-40 en 2020.



### 2.1.2.7. Modulación Enzimática y Mecanismo de Reacción

**Investigador Principal:** Pedro Merino Filella.

**Objetivo y descripción.** Diseño y síntesis de pequeñas moléculas -principalmente compuestos nitrogenados y glicomiméticos- capaces de actuar como moduladores y/o inhibidores de enzimas diana asociados con procesos biológicos específicos. Elucidación de mecanismos de reacciones orgánicas de interés biológico.

#### Equipo de investigación:

##### Investigador responsable/coordinador

Pedro Merino/CU-UZ


##### Investigadores implicados

Sandra Pereira/CPIF-FPI  
 Manuel Pedrón/CPIF-GA  
 Sara Orta /CPIF-GA  
 Javier Hernández / Es. Postgrado  
 Ignacio Sanz / Est. postgrado  
 María de Vicente/Est. grado

##### Identificación Grupo GA

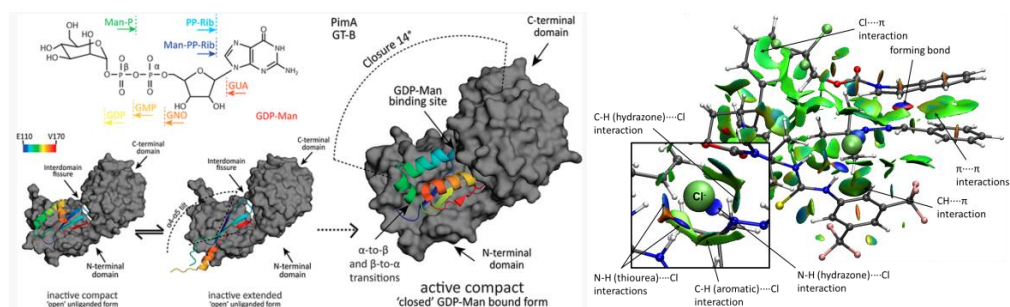
E34\_20R Química Biológica y Computacional

E34\_20R Química Biológica y Computacional  
 E34\_20R Química Biológica y Computacional  
 E34\_20R Química Biológica y Computacional

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 29 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### Logros en 2020

- Se ha demostrado el mecanismo de organocatálisis asimétrica para la obtención de sistemas de nortropano de interés biológico. (Publicado en *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, 132, 6846-6850.
- Se han estudiado reacciones de glicosilación demostrándose la existencia de intermedios transitorios del tipo oxocarbenio (cationes glicosilo) con un tiempo de vida media de 100 fs. (Publicado en *J. Am. Chem. Soc.* 2020, 142, 12501-12514)
- Se ha establecido la influencia de la parte nucleosídica de GDP-Manosa en el cambio conformacional de la manosiltransferasa PimA de Mycobacteria, necesario para su actividad biológica. (Publicado en *Biochemistry.* 2020, 59, 2934-2945.)
- Se han llevado a cabo por primera vez estudios cuantitativos de interacciones no covalentes mediante cálculos NCI que han permitido definir la asociación supramolecular que tiene lugar en procesos de catálisis asimétrica mediante anion-binding. (Publicado en *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, DOI: 10.1002/anie.202012861.)



Left: "Open-to-Closed" Motion in the Mannosyltransferase PimA from Mycobacteria. Right: Non-covalent interactions in anion-binding organocatalysis

### 2.1.2.8. Transducción de Señales y Terapias en Proteínas de Membrana

**Investigador Principal:** Javier García Nafría.

**Objetivo y descripción.** Las proteínas de membrana se encargan de detectar estímulos extracelulares y transducirlos al interior de las células. Las proteínas de membrana son además la diana de más del 50% de los fármacos actualmente usados en la clínica. Esta línea de investigación se centra en entender los mecanismos de transducción de señales a través de receptores neuronales humanos, lo que contribuirá a entender la comunicación intercelular en el cerebro y a generar nuevas rutas de desarrollo de fármacos. Para ello, el grupo usa técnicas de determinación estructural, biofísica, bioquímica y biología celular.

**Equipo de investigación:**

**Investigador responsable/coordinador**

Javier García Nafría/RyC

**Identificación Grupo GA**

B49\_20D Neurobiología Molecular


**Investigadores implicados**

Sandra Arroyo Urea/CPIF  
Iris del Val García/CPIF-Beca colaboración

### Logros en 2020

- Se ha colaborado para determinar la base estructural de selectividad entre proteínas G y arrestinas en receptores acoplados a proteínas G, estudio que se ha publicado en la revista *Nature* durante el 2020 (*Nature.* 2020 Jun 17. doi: 10.1038/s41586-020-2419-1).
- Se ha publicado un review sobre el uso de la criomicroscopía electrónica y el desarrollo de fármacos basados en información estructural (*Annual Reviews in Pharmacology and Toxicology.* 2020 Jan 6;60:51-71. doi: 10.1021/acsnano.9b09453).

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 30 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

- Se ha colaborado para desarrollar un ADN origami que se asemeja a la clatrina celular para recubrir liposomas para su aplicación en transporte de fármacos (publicado en ACS Nano. 2020 Feb 25;14(2):2316-2323. doi: 10.1021/acsnano.9b09453)

### 2.1.2.9. Estructura de Complejos Proteína de Membrana

**Investigador Principal:** Beatriz Herguedas Francés

**Objetivo y descripción.** Determinar la estructura tridimensional de complejos de proteínas de membrana involucrados en neurotransmisión mediante crio-microscopía electrónica. Actualmente estamos enfocados en analizar complejos de receptores AMPA permeables a Calcio, los cuales se expresan en situaciones patológicas (por ejemplo, tras el infarto cerebral y en la esclerosis lateral amiotrófica)

**Equipo de investigación:**

**Investigador responsable/coordinador**

Beatriz Herguedas/RyC

**Identificación Grupo GA**

B49\_20D Neurobiología Molecular

**Investigadores implicados**

Irene Sánchez Valls/Est. máster  
 Laura Gálvez Larrosa/Est. grado


**Logros en 2020**

- Se ha trabajado en la determinación de la estructura tridimensional mediante criomicroscopía electrónica de los estados abierto y desensibilizado del receptor AMPA (colaboración con el grupo de Ingo Greger en Cambridge). Se han obtenido estructuras a 3.5 Å de resolución que han permitido identificar los cambios estructurales asociados al ciclo funcional del receptor. Este artículo está en proceso de preparación.
- Se ha obtenido financiación de la Agencia Estatal de Investigación (PID2019-106284GA-I00, IP Beatriz Herguedas; concedidos 157.300 euros y un contrato predoctoral de formación de doctores).



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 31 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

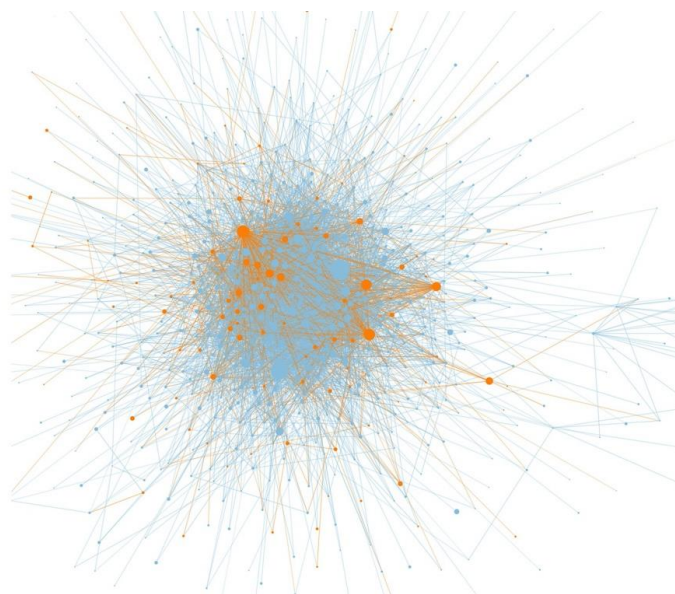
### 2.1.3. Área de Física

**Objetivo:** la investigación en Física llevada a cabo en el BIFI tiene un marcado carácter transdisciplinar, abordando campos como la Computación, Bioquímica, Ciencias Sociales, y Economía entre otros. Partiendo de enfoques propios de la Física Teórica y Computacional, se desarrollan herramientas y métodos que permiten realizar una investigación de vanguardia, ampliando los límites tradicionales de dichos campos.

**Responsable del Área de Física:** Jesús Gómez Gardeñes.


**Líneas de investigación:**

Líneas	Responsables
Vidrios de spin	IP Alfonso Tarancón
Modelos físicos de biomoléculas	IP Pierpaolo Bruscolini
Sistemas complejos y redes	IP Yamir Moreno
Dinámica molecular y estructura electrónica	IP Jesús Clemente Gallardo
Modelización teórica y aplicada	IP Jesús Gómez Gardeñes



*Red de Colaboraciones en Proyectos Europeos, destacando los nodos (color naranja) correspondientes a instituciones británicas.*

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 32 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



### 2.1.3.1. Vidrios de Espín

**Investigador Principal:** Alfonso Tarancón Lafita.

**Objetivo y descripción.** El objetivo de esta línea se centra en el estudio teórico de vidrios de espín, paradigma de los sistemas complejos, a través de diversas técnicas computacionales y la Mecánica Estadística.

**Equipo de investigación:**


Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Alfonso Tarancón Lafita/CU-UZ	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos (COMPHYS)
<b>Investigadores implicados</b>	
Andrés Cruz Flor/Col. Extraordinario UZ	-
Luis Antonio Fernández Pérez/TU-UCM	-
Victor Martín Mayor/TU-UCM	-
Juan Jesús Ruiz Lorenzo/CU-UNEX	-
David Íñiguez/ARAID	E30_20R COMPHYS
Javier Moreno Gordo/CPIF-FPI	E30_20R COMPHYS
David Yllanes/Chan Zuckerberg Biohub, California	-
Antonio Gordillo Guerrero/TU-UNEX	-
Andrea Maiorano/U. Siena – INFN Roma	-
Sergio Pérez Gaviro/CUD	E30_20R COMPHYS
Beatriz Seoane/UCM	-
Marco Baity-Jesi/EAWAG, Dübendorf, Suiza	-

#### Logros en 2020

- Se ha obtenido una ley de escala que describe la respuesta de los vidrios de espín tanto en experimentos como en simulaciones. En concreto, explica la dependencia de la longitud de correlación con el campo magnético. Esta ley de escala ha sido testada en medidas experimentales del vidrio de espín CuMn y probada en masivas simulaciones del ordenador de propósito especial Janus II, mostrando además que el modelo de Ising-Edwards-Anderson se comporta cuantitativamente como lo hace la aleación CuMn.
- A través de simulaciones masivas llevadas a cabo en Janus II, se ha estudiado el efecto de caos en temperatura fuera del equilibrio (hasta ahora, el efecto del caos en temperatura había sido estudiado en condiciones de equilibrio). Se ha encontrado un efecto dinámico de caos en temperatura que está controlado por la longitud de coherencia, manifestando un crossover entre caos débil y fuerte.
- Se ha estudiado la transición de fase en un vidrio de espín cuando las dos réplicas son forzadas a tener un overlap pequeño, es decir, se encuentran a mayor distancia de lo convencional. Se ha observado que incluso en la fase paramagnética el modelo presenta una transición de fase en la que se produce una rotura espontánea de la simetría. Además, esta transición está relacionada con la línea de Almeida-Thouless (dAT) critical line. Se introduce un nuevo método de análisis de Monte Carlo para sistemas desordenados donde se usa el overlap entre réplicas como variante condicionante, aplicando este método a medidas de equilibrio en la fase paramagnética con campo magnético del modelo en 1 dimensión.
- Se estudian los modelos de Sherrington-Kirkpatrick y de Viana-Bray haciendo uso de GPUs. Se ha mostrado que a tiempos largos, las correlaciones no decaen a cero como se esperaba si se asumía una rotura débil de la ergodicidad, concluyendo que una rotura fuerte de la misma se produce en la dinámica de envejecimiento de los vidrios de espín en campo-medio.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 33 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.3.2. Modelos Físicos de Biomoléculas

**Investigador Principal:** Pierpaolo Bruscolini.

**Objetivo y descripción.** El objetivo fundamental del grupo de “Modelado Físico de Biomoléculas” es el estudio de las propiedades estructurales y dinámicas de biomoléculas (DNA y proteínas) mediante modelos a distintas escalas de descripción y mediante técnicas de simulación numérica (Monte Carlo y Dinámica Molecular) y técnicas de mecánica estadística.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Pierpaolo Bruscolini/TU-UZ	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos
<b>Investigadores implicados</b> Fernando Falo/CU-UZ Alessandro Fiasconaro/TU-UZ Antonio Rey Gayo/CU-UCM	E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL) E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL) NA


### Logros en 2020

- Se ha empezado el estudio de los paisajes de energía en la translocación de polímeros, a través de la espectroscopía de fuerzas donde se estira el polímero por un extremo a velocidad constante, simulando el método de tracción de una molécula por parte de un cantiléver. El método generaliza la espectroscopía de fuerzas en uso en el desplegamiento mecánico de biomoléculas. Asimismo, se ha estudiado la translocación de proteínas a través de un poro bajo fuerzas periódicas, utilizando una extensión del método de Wâko-Saito-Muñoz-Eaton, analizando como diferentes valores de la frecuencia afectan a la velocidad de translocación.
- Se ha reanudado el estudio de los paisajes de energía con el método de análisis de trayectorias mediante redes de Markov.
- Se han analizado los mecanismos de sincronización en redes celulares mediante el acoplo delta-notch. Se han obtenido diversos patrones de sincronización en función de los parámetros de la interacción celular.
- Se ha continuado con el desarrollo y test de método para la clasificación de anticuerpos, generando datos artificiales de distribuciones conocidas para comprobar hasta qué punto un método de inferencia gaussiana es capaz de inferir la distribución de partida.
- Se ha continuado con el estudio del plegamiento de proteínas en entornos confinados, con dos vertientes diferentes: en cavidades de pequeño tamaño y paredes hidrófobas, que intentan reproducir los estados iniciales del plegamiento dentro de chaperoninas celulares; y en medios de densidad variable de obstáculos, con la posibilidad de añadir además interfases físicas. También, se ha introducido un nuevo modelo para estudiar la estabilidad de las proteínas en función de la presión.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 34 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 2.1.3.3. Sistemas Complejos y Redes

**Investigador Principal:** Yamir Moreno Vega.

**Objetivo y descripción:** El objetivo es estudiar la dinámica y estructura de redes y sistemas complejos en sistemas naturales, biológicos y sociotecnológicos.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Yamir Moreno/PTU	E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL)
<b>Investigadores implicados</b>	
Luis Mario Floría/CU-UZ	E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL)
Joaquín Sanz/RyC	E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL)
Carlos Gracia Lázaro/Investigador N1	E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL)
Alfonso de Miguel/CPIF	
Mario Tovar/CPIF	
Claudia Payrato/CPIF	
Thomas Peron/Postdoc	
Felipe M. Cardoso/CPIF	
Dan Lu/CPIF	
Alberto Aleta/CPIF	E36_20R Física Estadística y No Lineal (FENOL)

#### Logros en 2020


- Se han publicado 22 artículos JCR en esta línea en el año 2020, incluyendo varios en D1.
- Se defendieron 2 Tesis doctorales, Claudia Payrato y Felipe Maciel Cardoso, y se participó en las principales conferencias del área (NetSci y CSS), ambas online.
- En 2020 se realizó un intenso trabajo de modelización de la COVID-19. Se consiguieron 2 Proyectos relacionados por un importe total de 80.000 euros. Además, el grupo forma parte de un nuevo proyecto Europeo que empezará en 2021 y cuenta con una financiación de 200.000 euros para 4 años.

#### Publicaciones más relevantes:

- 1- Alberto Aleta, David Martin-Corral, Ana Pastore y Piontti, Marco Ajelli, Maria Litvinova, Matteo Chinazzi, Natalie E. Dean, M. Elizabeth Halloran, Ira M. Longini Jr., Stefano Merler, Alex Pentland, Alessandro Vespignani, Esteban Moro, and Yamir Moreno, "Modeling the impact of testing, contact tracing and household quarantine on second waves of COVID-19", Nature Human Behaviour 4, 964–971 (2020).
- 2- Jessica Davis, Nicola Perra, Qian Zhang, Yamir Moreno, and Alessandro Vespignani, "Phase Transitions in Information Spreading on Structured Populations", Nature Physics 16, 590–596 (2020).
- 3- Alberto Aleta, Guilherme Ferraz de Arruda, and Yamir Moreno, "Data-driven contact structures: from homogeneous mixing to multilayer networks", PLoS Computational Biology 16(7):e1008035 (2020).



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 35 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.3.4. Dinámica Molecular y Estructura Electrónica

**Investigador Principal:** Jesús Clemente Gallardo.

**Objetivo y descripción.** Nuestro grupo se ocupa de la aplicación de métodos teóricos y computacionales para el estudio del comportamiento de sistemas biológicos y de materia condensada. La mayor parte de nuestros métodos se basan en la mecánica cuántica y en el desarrollo de mecanismos para combinarlos, de forma eficiente, con métodos clásicos. Trabajamos en un amplio rango de aspectos, desde los más teóricos a los más aplicados. Entre ellos podemos destacar la dinámica no adiabática de sistemas moleculares, los fundamentos y aplicaciones de la teoría del funcional de densidad dependiente del tiempo, el análisis de procesos químicos empleando DFT, el control óptimo de sistemas cuánticos y los fenómenos de transporte de ondas en medios complejos.


**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Jesús Clemente Gallardo/TU-UZ	E48_20R - Análisis Y Física Matemática
<b>Investigadores implicados</b>	
José Luis Alonso Buj/CU-UZ	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos
Alberto Castro/ARAID	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos
Fernando Falceto/TU-UZ	E21_20R - Grupo Teórico de Física de Altas Energías
Víctor A. Gopar/TU-UZ	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos
Víctor Polo Ortíz/TU-UZ	T37_20R - Grupo De Investigación En Arquitectura (GIA)

**Logros en 2020**

- Se ha estudiado el problema de la mecánica estadística, entropía, y dinámica molecular de sistemas híbridos clásico-cuánticos y derivado una expresión para el *ensemble* de equilibrio canónico a través de la maximización de esa entropía. Phys. Rev E, 102, 042118, 2020.
- Se han estudiado métodos numéricos para resolver las ecuaciones diferenciales asociadas a la propagación de sistemas que combinan grados de libertad clásicos y cuánticos. En concreto, se han analizado los métodos basados en la llamada "expansión de Magnus" del propagador cuántico, J. Chem. Theor. Comp. 16, 1420 (2020).
- Revisión del estado del código "octopus", un programa informático dedicado a la simulación, a escala microscópica, de materiales y moléculas, en particular centrado en su estructura electrónica. El código se centra en concreto en su interacción con campos electromagnéticos, y utiliza de forma preferencial la llamada teoría del funcional de la densidad dependiente del tiempo, J. Chem. Phys. 152, 124119 (2020).
- Se ha estudiado la propagación de ondas electromagnéticas en medios complejos con los grupos de los Profs. Azriel Genack y Chushun Tian de la Universidad de New York (CUNY) y el Instituto de Física Teórica, Beijing, China, respectivamente, Phys. Rev. Lett. 124, 057401, 2020.
- Se ha investigado el efecto de campos externos dependientes del tiempo en el transporte en hilos cuánticos en colaboración con el Prof. R. Molina del Instituto de Estructura de la Materia, Madrid, Eur. Phys. J. B, 93, 76, 2020.
- Utilizando técnicas de dinámica molecular se ha estudiado la flexibilidad de la proteína riboflavina kinasa en la biosíntesis del cofactor FMN en colaboración con el grupo de la Dra. Milagros Medina., FASEB JOURNAL 2020, 34, 10871-10886.
- En una colaboración metodológica con la Dra Julia Contreras (CNRS, París) se ha propuesto un modelo de enlace de carga para calcular las energías de enlace entre dos átomos de carbono. Este modelo permitirá el desarrollo de nuevos parámetros para campos de fuerza con un significado físico más adecuado, J. Phys. Chem. A 2020, 124, 1, 176-184.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 36 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 2.1.3.5. Modelización Teórica y Aplicada

**Investigador Principal:** Jesús Gómez Gardeñes.

**Objetivo y descripción:** El objetivo de esta línea, es diseñar modelos “data-driven” basados en dinámica no lineal y teoría de redes complejas con aplicación a la caracterización de procesos como la movilidad humana, la transmisión de enfermedades, sincronización, la emergencia de cooperación y consenso social, entre otros.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Jesús Gómez Gardeñes/TU-UZ	E36_20R Física Estadística y No lineal (FENOL)
<b>Investigadores implicados</b> Luis Mario Floria/CU-UZ Clara Granell/JdIC David Soriano Paños/CPIF-GA Sergio Faci Lázaro/CPIF-GA Francisco J. Bauzá Minguez/CPIF-GA Adriana Reyna Lara/CPIF-CONACYT	E36_20R Física Estadística y No lineal (FENOL) E36_20R Física Estadística y No lineal (FENOL) E36_20R Física Estadística y No lineal (FENOL) E36_20R Física Estadística y No lineal (FENOL) E30_20R COMPHYS E36_20R Física Estadística y No lineal (FENOL)

**Logros en 2020**

- Se publicaron 12 artículos, de los cuales 4 pertenecen al primer decil de su categoría:

1. *Hunter-gatherer multilevel sociality accelerates cumulative cultural evolution*  
SCIENCE ADVANCES 6, eaax5913 (2020).

En este trabajo analizamos la propagación de innovaciones en redes sociales entre individuos (cazadores-recolectores) y observamos como la estructura de estas redes actúa como acelerador de estas innovaciones.

2. *Fear induced explosive transitions in the dynamics of corruption.*  
CHAOS 30, 063107 (2020).

En este artículo presentamos las condiciones para que haya transiciones abruptas (explosivas) en dinámicas de tipo social de adopción de comportamientos corruptos.

3. *Analyzing the potential impact of BREXIT on the European research collaboration network.*  
CHAOS 30, 063145 (2020).


En este trabajo analizamos los datos obtenidos por *Kampal* sobre la red de coordinación en proyectos Europeos para estudiar el impacto del BREXIT en la estructura de esta red.

4. *Impact of temporal scales and recurrent mobility patterns on the unfolding of epidemics.*  
JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS 2020, 024006 (2020).

En este trabajo analizamos, en el contexto de los modelos epidémicos metapoblaciones desarrollados en el grupo, la influencia que los tiempos de permanencia tienen sobre el umbral epidémico y la transmisión de enfermedades infecciosas.

- Tres de los 8 artículos publicados han sido ampliamente publicitados por la prensa internacional y elegidos por las revistas donde se han publicado como artículos destacados/sugerencias.
- Finalmente cabe destacar el esfuerzo dedicado por el grupo a la lucha contra el COVID-19 a partir de los modelos epidémicos desarrollados en los últimos años. Estos modelos, una vez adecuados a las características de propagación del SARS-CoV-2 y la evolución clínica de los pacientes COVID-19 graves, han servido para informar sobre posibles intervenciones a diferentes agencias de salud en España, Colombia y Brasil. La repercusión mediática de esta iniciativa ha sido muy grande, teniendo una amplia cobertura mediática tanto en prensa, radio y TV generalistas, como en prensa científica. Asimismo, los resultados y modelos desarrollados han sido recientemente aceptados para su publicación en *Physical Review X* (revista de primer decil).




CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 37 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

- Publicación invitada en la revista de la Sociedad Europea de Física: EPIDEMIC SPREADING: TAILORED MODELS FOR COVID-19, Europhysics News 51/5, 2020, p. 38-40 (2020). Alex Arenas, Jesús Gómez-Gardeñes, Clara Granell and David Soriano-Paños. <https://doi.org/10.1051/eprn/2020507>



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 38 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 2.1.4. Área de Computación

**Objetivo** Realiza investigación en software y hardware, desarrolla actividades de Ciencia Ciudadana y modelos Big Data y Machine Learning. Proporciona infraestructuras de computación a investigadores y empresas.


**Responsable del Área de Computación:** David Íñiguez Dieste.

**Líneas de investigación:**

Líneas	Responsables
Computación de altas prestaciones y Cloud Computing (HPC-Cloud)	IP David Íñiguez
Ciencia Ciudadana	IP Jesús Clemente
Ordenadores dedicados	IP Sergio Pérez Gaviro
Analítica de datos, visualización avanzada y transferencia tecnológica	IP Gonzalo Ruíz



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 39 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.1.4.1. Computación de Altas Prestaciones (HPC) y Cloud Computing

**Investigador Principal:** David Íñiguez.

**Objetivos y descripción:** Investigación en Computación de Altas Prestaciones (HPC) y con infraestructuras de computación distribuidas de tipo Cloud. Mantenimiento y soporte de las infraestructuras de supercomputación del BIFI.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
David Íñiguez Dieste / ARAID	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos (COMPHYS)
<b>Investigadores implicados</b> Alfonso Tarancón Lafita/CU-UZ Daniel Martínez Cucalón/PASi John Díaz Laglera/PASi	E30_20R COMPHYS - -

**Logros en 2020**

- Se ha prestado un servicio de cálculo y almacenamiento estable y de calidad para los investigadores del Instituto, sus colaboradores y otros usuarios externos, con un total de 26 millones de horas de CPU prestadas en 2020. Se ha administrado el nodo Caesaragusta de la Red Española de Supercomputación (RES), dotando de capacidad de cómputo a diversos proyectos de investigación nacionales.
- Se ha trabajado en proyectos de desarrollo e integración de entornos de simulación en Cloud con empresas como Codeoscopic, Distromel, Kampal, así como con ITAINNOVA.
- Se ha ejecutado el primer año del proyecto europeo EOSC-Synergy, cuyo objetivo es ampliar las capacidades de EOSC (European Open Science Cloud) aprovechando la experiencia, el esfuerzo y los recursos de las infraestructuras digitales nacionales financiadas con fondos públicos. En el marco de este proyecto, se ha integrado la infraestructura Cloud del BIFI en la infraestructura Cloud federada a nivel europeo "FedCloud" gestionada por EGI Foundation.
- Se ha conseguido la participación en un nuevo proyecto europeo, EuroCC, para crear una red europea de centros de supercomputación al servicio no solo de la investigación sino también de las empresas. El proyecto pretende apoyar y fomentar las fortalezas nacionales en competencias de la computación de altas prestaciones y detectar y cubrir las carencias existentes.


## 2.1.4.2. Ciencia Ciudadana

**Investigador Principal:** Jesús Clemente Gallardo.

**Objetivo y descripción.** Proyectos para la involucración ciudadana en actividades de investigación científica, el reconocimiento de las comunidades fuera de la academia como generadores de conocimiento y tecnología, y la creación de una cultura científica abierta a la sociedad.



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 40 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Jesús Clemente Gallardo/TU-UZ	E48_20R – Análisis y Física matemática
<b>Investigadores implicados</b>	
Laude Guardia/Contratada F. Ibercivis	-
M.Carmen Ibáñez/Contratada F. Ibercivis	-
Maite Pelacho/ Contratada F. Ibercivis	-
Francisco Sanz/Contratado F. Ibercivis	-
Daniel Lisbona/Contratado F. Ibercivis	-
Víctor Val/Contratado F. Ibercivis	-

**Logros en 2020**

- Se mantiene la colaboración con la Fundación Ibercivis para el desarrollo de varios proyectos sobre Ciencia Ciudadana, en particular: el Observatorio de la Ciencia Ciudadana en España IV, el Plan de Acción para el Desarrollo y Consolidación de la Ciencia Ciudadana en España y la EU-tender action "Study on an inventory of citizen science activities for environmental policies". Mención especial merece el proyecto SWAFS: D-Noses, financiado por el programa H2020 de la Unión Europea y coordinado por la Fundación Ibercivis y que pretende desarrollar protocolos para el estudio de olores mediante la colaboración ciudadana con vistas a poder llegar a legislar respecto a la contaminación por olores.
- Proyecto Erasmus+: BRITEC-Bringing research into the classroom, coordinado por J. Clemente-Gallardo y financiado por la Unión Europea. Este proyecto intenta estudiar el potencial didáctico de la Ciencia Ciudadana para estudiantes de Secundaria y Bachillerato. En este marco se ha desarrollado un proyecto piloto de aprendizaje automático para el reconocimiento de imágenes de microscopía, en colaboración con el grupo del profesor Carrodegua. En ese marco se ha dirigido un TFG del Grado de Física y se ha implementado el proyecto en Institutos y Colegios de la Comunidad de Madrid en colaboración con la UAM.
- También se ha publicado un estudio cuantitativo del impacto de la Ciencia Ciudadana en las publicaciones del WoS a nivel mundial, analizando la evolución cuantitativa del número de publicaciones pero también las estructuras de la red de colaboraciones creada. Para ello se ha contado con la colaboración de la empresa Kampal Data Solutions. La publicación, de acceso abierto se ha publicado en la revista Scientometrics: M. Pelacho, F. Sanz, G Ruiz, A. Tarancón and J. Clemente-Gallardo, Analysis of the evolution and collaboration networks of citizen science scientific publications, [Scientometrics](#), 2020

**2.1.4.3. Ordenadores Dedicados**

**Investigador Principal:** Sergio Pérez Gaviro.


**Objetivo y descripción.** Diseño de nuevos supercomputadores especializados en determinadas aplicaciones con prestaciones muy superiores a los convencionales y explotación de los mismos.

**Equipo de investigación:**

Investigador responsable/coordinador	Identificación Grupo GA
Sergio Pérez Gaviro/CUD	E30_20R Supercomputación y Física de Sistemas Complejos y Biológicos (COMPHYS)
<b>Investigadores implicados</b>	
Andrés Cruz Flor/Col. Extraordinario UZ	-
Luis Antonio Fernández Pérez/TU-UCM	-
Víctor Martín Mayor/TU-UCM	-
Juan Jesús Ruíz Lorenzo/CU-UNEX	-
Alfonso Tarancón Lafita/CU-UZ	E30_20R COMPHYS
Javier Moreno Gordo/CPIF	E30_20R COMPHYS
David Iñiguez Dieste/ARAID	E30_20R COMPHYS



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 41 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Logros en 2020

- En 2020, el ordenador de propósito especial Janus II, diseñado por nuestro equipo, ha sido utilizado de manera intensiva para el estudio de sistemas complejos y nos ha permitido avanzar en la comprensión de la dinámica fuera del equilibrio de los vidrios de espín, así como de otros fenómenos presentes en estos materiales. Janus II permite simular, en la fase de baja temperatura y en la temperatura crítica, escalas de tiempo que abarcan 12 órdenes de magnitud en sistemas de un tamaño suficiente como para permanecer, durante toda la simulación, fuera del equilibrio, tal y como sucede en los sistemas experimentales. Por otro lado, este año 2020, la máquina Janus, predecesora de Janus II, ha llegado al final de su vida útil.
- Gracias a Janus II, se ha obtenido una ley de escala que describe la respuesta de los vidrios de espín tanto en experimentos como en simulaciones, testeando dicha ley en simulaciones masivas nuestra máquina y en el laboratorio experimental. Hemos podido también estudiar el efecto de caos en temperatura fuera del equilibrio (téngase en cuenta que, hasta ahora, dicho efecto había sido estudiado en condiciones de equilibrio), encontrándose un efecto dinámico de caos en temperatura controlado por la longitud de coherencia, manifestando un crossover entre caos débil y fuerte.



### 2.1.4.4. Análítica de Datos, Visualización Avanzada y Transferencia Tecnológica

**Investigador principal:** Gonzalo Ruiz Manzanares.

**Objetivos y descripción.** Proyectos de investigación que requieren diseño y desarrollo de software. Diseño de modelos Big Data y Machine Learning para el sector empresarial.

**Equipo de investigación:**

#### Investigador responsable/coordinador

Gonzalo Ruiz Manzanares /PASI

#### Investigadores implicados

Alfredo Ferrer Marco/PASI  
 Álvaro Martín Miramón/PASI  
 Alejandro Rivero/Investigador Kampal  
 David Iñiguez Dieste/ARAID

#### Identificación Grupo GA

-


-

-

E30\_20R COMPHYS

E30\_20R COMPHYS



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 42 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Logros en 2020

- Se han realizado notables avances en la conformación del *Aragon DIH (Digital Innovation Hub on HPC-Cloud and Cognitive Systems for Smart Manufacturing processes, Robotics and Logistics)*. Fundado por la Universidad de Zaragoza, el Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA) y el Instituto Aragonés de Fomento (IAF), durante el año 2020 se han incorporado como miembros más de 60 entidades (empresas, organizaciones empresariales, clusters, centros de investigación, parques tecnológicos). Los Digital Innovation Hubs (DIH) son ventanillas únicas de servicios de apoyo a las empresas para mejorar su competitividad, en relación a sus procesos de producción y de negocio, así como para generación de productos y servicios basados en tecnologías digitales. Los DIH están basados en infraestructuras tecnológicas (Competence Centre) y proporcionan acceso al conocimiento, experiencia y tecnología de última generación necesarias para el desarrollo de pruebas y proyectos experimentando con innovaciones digitales. Gracias a los proyectos europeos previamente desarrollados en este campo, en colaboración con empresas, el BIFI pudo constituirse como Competence Centre y servir de germen al *Aragon DIH*.
- Ha continuado la colaboración con la empresa Distromel S.A mediante el desarrollo del proyecto de machine learning “Inclusión del pesaje en modelo de previsión de llenado de contenedores”.
- Se ha ejecutado el segundo año del proyecto “DEEP CODE: Sistema de Deep Learning para caracterización de clientes, predicción y toma de decisiones en el sector asegurador” en colaboración con la empresa Codeoscopic S.A, con financiación del Ministerio de Economía y Competitividad, en la convocatoria Retos Colaboración.
- Obtención de un nuevo proyecto en la convocatoria Retos Colaboración de la Agencia Estatal de Investigación, “OPTIWASTE - Modelos de *machine learning* para la previsión y optimización de recursos en la gestión de residuos”.

## 2.2. Infraestructuras del BIFI y ZCAM

Una gran parte de las infraestructuras del Instituto BIFI se ubican en el Edificio I+D, situado del Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza. El BIFI cuenta con laboratorios, despachos y algunas salas comunes distribuidos en las 3 plantas del edificio.

Nuestras infraestructuras singulares proporcionan a los investigadores prestaciones específicas y especializadas para sus trabajos de investigación. Estos equipamientos dan servicio tanto a los investigadores del BIFI como a investigadores externos. También son utilizados por entidades públicas y privadas.

### 2.2.1. Infraestructuras de Física y Computación


Por infraestructura computacional, el Instituto se sitúa en el “top 10” de centros de supercomputación y e-Ciencia nacionales, encontrándose bien posicionado a nivel europeo. La puesta en marcha del Centro de Supercomputación de Aragón (CESAR) reforzó el rango de sistemas de cálculo disponible, cubriendo todo el espectro de la computación actual: supercomputadores de memoria distribuida y compartida combinados con aceleradores (GPUs, Phi), sistemas más “desacoplados” de computación distribuida (cloud, computación voluntaria, grid) y ordenadores dedicados o de propósito específico basados en procesadores FPGAs y diseñados por nosotros mismos. Por otro lado, el CESAR trajo nuevas infraestructuras de ciencia ciudadana ubicadas en el Laboratorio de Innovación Abierta en Etopía. Como complemento, y para la divulgación de sus investigaciones, el BIFI cuenta con sus propios laboratorios de visualización y de realidad aumentada.

## CESAR – Laboratorio Supercomputación (LSC)

**Descripción.** El Laboratorio de Supercomputación del Centro de Supercomputación de Aragón (CESAR-LSC), es un CPD de tamaño medio situado en el Edificio I+D del Campus Río Ebro. El laboratorio aloja la mayor parte de la infraestructura computacional del BIFI, que actualmente equivale a 10.000 cores y 200 TeraFLOPS de potencia de cálculo.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 43 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Entre los sistemas de computación de altas prestaciones (HPC) y de Cloud computing alojados, destacan:

- Cierzo/CAESARAUGUSTA III (HPC): 2080 cores, 7,31TB RAM, lband 56Gbps, 219TB storage, 85,9 TFLOPS
- Colossus (Cloud): 1632 cores, 20TB RAM, 10GE, OpenStack middleware + KVM hypervisor, 600 TB Ceph-based distributed storage
- Memento (HPC): 3072 AMD64 cores, 12TB RAM, lband QDR 40Gbps, 51TB (net) storage, 25,8 TFLOPS  $R_{peak}$



**Investigador/Técnico responsable/coordinador.** Daniel Martínez Cucalón.

**Investigadores/Técnicos implicados.** Alfonso Tarancón, David Íñiguez, John Díaz Laglera.

**Metodología y técnicas disponibles.** <http://cesar.unizar.es>

**Comentarios de interés.** Desde la infraestructura de supercomputación se da servicio a diversos proyectos de ámbito nacional e internacional, tanto de cálculo como de virtualización de servicios. En 2020 se han ampliado los proyectos a los que se da servicio de cálculo y el nodo de la RES en Aragón, Caesaraugusta, operado desde el CESAR, ha pasado a formar parte del nuevo servicio de datos de dicha red.

## Ordenadores dedicados

**Descripción.** JANUS y JANUS II son ordenadores de propósito especial basados en procesadores reprogramables FPGA.




**Investigador/Técnico responsable/coordinador.** Sergio Pérez Gaviro.

**Investigadores/Técnicos implicados.** David Íñiguez Dieste, Alfonso Tarancón Lafita, Javier Moreno Gordo

**Metodología y técnicas disponibles.** Ambas máquinas dedicadas están optimizadas en simulaciones de MonteCarlo. Dada su flexibilidad, ambos permiten simular diferentes modelos a velocidades entre 1000 y 100.000 por encima de procesadores convencionales.

Más info: <http://bifi.es/spc> y <http://www.janus-computer.com>



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 44 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Visualización avanzada

**Descripción.** El laboratorio de visualización se encuentra en la Sala Multimedia del instituto, y contiene una infraestructura de visualización estéreo pasivo, otra de visualización estéreo activo, y una serie de dispositivos que permiten la inmersión e interacción (cámaras infrarrojos, mando bluetooth wiimote y dispositivo Kinect). El sistema completo permite visualizar en estéreo y posicionarse dentro diversas escenas, en tiempo real o mediante un vídeo.



El laboratorio de realidad aumentada, accesible online, permite la simulación de diferentes escenarios físicos sencillos (actualmente un péndulo, un muelle con una carga y una caída libre). Dichos experimentos son realizados de forma totalmente automática gracias a una serie de motores, controladores y sensores eléctricos, y gracias a una cámara web, se captan imágenes de ellos que permiten el análisis de los movimientos de los elementos involucrados, así como la superposición de resultados calculados teóricamente para comprobar su corrección.

**Investigador/Técnico responsable/coordinador.** Gonzalo Ruiz

**Investigadores/Técnicos implicados.** Alfredo Ferrer

## CESAR – Laboratorio de Innovación Abierta (LIA)

**Descripción.** Las infraestructuras de ciencia ciudadana posibilitan la investigación tanto en lo que respecta al desarrollo de proyectos de ciencia ciudadana como a su investigación como materia. Esta infraestructura está dividida en dos partes: el Laboratorio de Innovación Abierta del Centro de Supercomputación de Aragón en Etopia (CESAR-LIA) y la infraestructura del proyecto IBERCIVIS. Los primeros dan soporte a makers, investigadores y ciudadanos que trabajen en proyectos de diversa índole dejando a su disponibilidad herramientas distribuidas en un taller de fabricación, de visualización, de prototipado, de robótica y un wetlab. Por su parte, IBERCIVIS proporciona una infraestructura de computación ubicada dentro del Centro de Procesamiento de Datos (CPD) del BIFI que da soporte de almacenamiento y computación a los proyectos de ciencia ciudadana desarrollados por su grupo de investigación.



**Investigador/Técnico responsable/coordinador.** Jesús Clemente

**Investigadores/Técnicos implicados.** Francisco Sanz, Rebeca Caveró, David Lizarazo, Aroa Ejarque, Cristina Hernández.


**Metodología y técnicas disponibles.** CESAR-Laboratorio de Innovación Abierta: <http://cesar-etopia.bifi.es>, IBERCIVIS: <http://www.ibercivis.es>

## Mejora de instalaciones

En el 2020, se han llevado a cabo varias de las actuaciones para las que se concedió ayuda FEDER dentro del Subprograma Estatal de Infraestructuras Científicas y Técnicas y equipamiento en el marco del Plan Estatal De Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2014-2020, en la convocatoria de 2017. Se trata del nuevo equipamiento para la actualización, adecuación y mejora de las instalaciones del Centro de Supercomputación de Aragón (CESAR) del Instituto BIFI, que se ha adquirido gracias a la concesión de la ayuda EQC2018-004185-P y que complementará dicha infraestructura.

Las adecuaciones que se han llevado a cabo contemplan una mejora del sistema de refrigeración del centro de procesamiento de datos con la instalación de un acristalamiento para aislar mejor las zonas de aire caliente y aire frío, y una mejora del sistema de alimentación energética para las instalaciones.

A finales de 2020 estaban proyectadas otras dos actuaciones que se han tenido que aplazar a las primeras semanas de 2021, estas consisten en la mejora del sistema de extracción de aire caliente del centro de procesamiento de datos, completando así la adecuación del sistema de refrigeración; y la instalación de dos sistemas de almacenamiento masivo que ampliarán la capacidad de almacenamiento del centro en 2 PetaBytes. Un almacenamiento primario, que satisfará las necesidades de almacenamiento de los usuarios de los servicios del centro de manera centralizada y otro secundario, pensado para el almacenamiento de copias de seguridad.

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 45 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 2.2.2. Infraestructuras de Bioquímica y Biofísica

Los laboratorios se organizan según técnicas y equipos, se dedican a aplicaciones específicas y no se atribuyen a grupos de investigación concretos. De esta forma se consigue que todos los investigadores puedan hacer uso cómodamente de las instalaciones y que la distribución y redistribución del espacio sea más eficaz.

**Investigador/Técnico responsable/coordinador.** Olga Abián

**Investigador/Técnico implicado.** Sonia Vega.

**Metodología y técnicas disponibles.**

Las técnicas y metodologías disponibles específicas de carácter bioquímico y biofísico se enumeran a continuación:

- **Biología Molecular:** Ingeniería genética y proteínas recombinantes (clonación, mutagénesis, expresión de proteínas recombinantes de interés biotecnológico o biomédico).
- **Bioquímica:** Purificación de proteínas, ácidos nucleicos y pequeñas moléculas orgánicas mediante cromatografía líquida utilizando columnas de intercambio iónico, afinidad, exclusión molecular y fase reversa. Ensayos enzimáticos, estructurales y funcionales con proteínas y ácidos nucleicos.
- **Biofísica de Moléculas Biológicas:** Caracterización de la estabilidad de proteínas, de la interacción proteína-proteína y proteína-ligando y de la función de proteínas. Capacidad de su estudio a nivel de partícula única.
- **Biología Molecular y Microbiología:** Cultivos de células procariontas y eucariotas para expresión de proteínas recombinantes, determinación de eficacia y toxicidad de compuestos bioactivos, y estudios sobre apoptosis. Cultivos de células madre para estudios de diferenciación celular y muerte celular.
- **Cribado de Alto Rendimiento:** Métodos de cribado experimental para la búsqueda e identificación de compuestos bioactivos frente a dianas farmacológicas o proteínas de interés biotecnológico.
- **Cristalografía:** Obtención de estructuras cristalográficas de proteínas: generación de cristales, análisis de los mismos mediante difracción de rayos X, procesamiento de los datos obtenidos y resolución de estructuras moleculares.

## Equipamiento único en Aragón:

### Laboratorio de interacciones biomoleculares: LACRIMA


Un laboratorio de última generación, esta instalación de investigación del BIFI contiene instrumentación avanzada adquirida a través de Proyectos de Infraestructura Científico-Tecnológica colectivos o mediante Proyectos de Investigación individuales financiados por fondos FEDER y los gobiernos nacional y regional, con una inversión total superior a 2.6 M €. Los investigadores de BIFI, así como los investigadores externos (nacionales e internacionales), utilizan esta instrumentación experimental para:

- Caracterización de dianas proteicas empleando técnicas biofísicas de espectroscopía (dicroísmo circular, fluorescencia, dispersión dinámica de la luz, termoforesis a microescala), calorimetría (calorimetría de titulación isotérmica y calorimetría diferencial de barrido), y estructurales (difracción de rayos X), proporcionando una representación de grano grueso de la proteína, su paisaje conformacional/funcional y sus interacciones con otras biomoléculas.
- Aplicación de procedimientos experimentales de cribado molecular basados en TSA o en actividades proteicas específicas (ej. actividad proteolítica).
- Obtención de información sobre la toxicidad potencial de compuestos seleccionados a través de cribado molecular mediante la realización de ensayos basados en células utilizando líneas celulares estándar.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 46 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Equipos de calorimetría

Calorímetros isotérmicos de titulación VP-ITC (MicroCal, GE Healthcare).

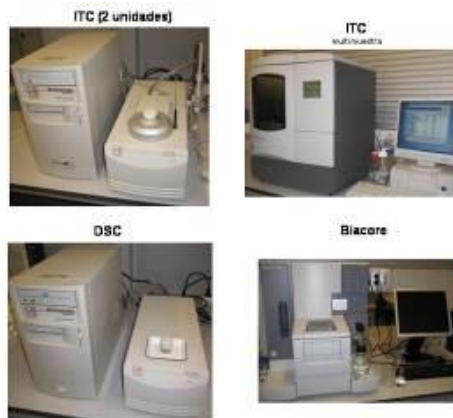
Calorímetro automatizado de titulación AUTO-ITC200 (MicroCal, GE Healthcare).

Calorímetro diferencial de barrido VP-DSC (MicroCal, GE Healthcare).

Equipo de resonancia de plasmones superficiales Biacore T200 (GE Healthcare).

Microcalorímetro diferencial de barrido automático Auto-PEAQ-DSC (MicroCal – Malvern Panalytical).

Permite la programación y realización automatizada de ensayos de desnaturalización térmica de macromoléculas (proteínas, ácidos nucleicos, membranas) con un mejor desempeño (mayor número de muestras ensayadas por día, menor cantidad de muestra) que el equipo manual que ya estaba disponible en LACRIMA. Este equipo proporciona información valiosa sobre la estabilidad estructural de proteínas diana relevantes desde el punto de vista biomédico y/o biotecnológico, y que puede ser empleada en estabilización (termodinámica y cinética) de proteínas de uso industrial o farmacéutico, en el diseño y validación de ensayos de cribado molecular experimental para identificar compuestos químicos con potencial como posibles fármacos, en la confirmación de compuestos seleccionados mediante cribado (*target engagement*), y en el control de calidad de productos biológicos basados en proteínas.



## Laboratorio de Determinación estructural de Proteínas:

Difractómetro de Rayos X modelo X8 Prospector (Bruker)

## Laboratorio de Microscopía de partícula única:

Permite el estudio del plegamiento, estructura, dinámica y función de moléculas biológicas, así como el análisis de sus interacciones tanto a nivel molecular como a nivel celular, accediendo a toda su complejidad mediante el estudio de las moléculas a nivel individual. Microscopio de fluorescencia confocal con resolución temporal de picosegundos y capacidad de detección de partículas únicas (MicroTime 200, PicoQuant).

Equipo de fluorescencia de partícula única para el estudio de biomoléculas (UNZA15-EE-2922).


Se trata de un microscopio de fluorescencia confocal con resolución temporal y con capacidad de detección de partículas únicas (MicroTime 200, PicoQuant). Este equipo permite la detección de fotones únicos con una resolución espacial de 50 nm (con el módulo STED) y temporal del orden de picosegundos. Este equipo permite la caracterización espectroscópica de la estructura y dinámica de moléculas únicas en soluciones complejas, biofluidos e incluso dentro de células vivas mediante técnicas de fluorescencia de última generación como FLIM, FLIM/FRET y FLCS en régimen PIE (Pulsed Interleaved Excitation) con cuatro canales distintos de recogida de señal simultáneos.

## Otros equipos adquiridos en los últimos años (2018-2020):

New Brunswick S41i Incubador Shaker, un agitador incubador para preparar cultivos celulares en atmósfera de CO<sub>2</sub> con agitación. Esto permitirá expresar proteínas/enzimas complejas para su posterior caracterización biofísica.

SISTEMA ÄKTAprime GE con software y armario refrigerado. ÄKTAprime plus es un sistema de cromatografía a escala de laboratorio que realiza purificaciones de proteínas marcadas y no marcadas, así como de anticuerpos.

Equipo de termoforesis (MST) que permite la caracterización de la interacción entre proteínas con diferentes ligandos. Es un aparato con gran sensibilidad que permite analizar las interacciones de

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 47 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

proteína con ligandos usando concentraciones bajas de proteínas. Además, se pueden obtener las Kds en tiempos mucho más cortos que otras técnicas.

**Lector multimodo modelo Chemidoc MP de BioRad, DeNovix DS-11 FX y ultracongelador.** El equipo adquirido permite realizar medidas diversas de luminiscencia, absorbancia y fluorescencia en muestras en distintos formatos, desde soluciones (absorbancia y fluorescencia) hasta soportes sólidos (luminiscencia y fluorescencia). Permite adquirir datos cuantitativos y cualitativos, incluyendo imágenes de las muestras, en colorimetría, quimioluminiscencia y fluorescencia, dependiendo del formato de las muestras. Permite el multiplexing, es decir, puede adquirir datos de diversos tipos de medidas o diversas longitudes de onda de una misma muestra en un mismo ensayo, e incluye software para el análisis de datos con licencias ilimitadas y para distintas plataformas informáticas. El lector Chemidoc MP, que permite el análisis de muestras en soporte sólido como geles de agarosa, acrilamida o membranas de western blot (colorimetría, luminiscencia y fluorescencia), se ha complementado con un lector DeNovix DS-11 FX para el análisis de fluorescencia y absorbancia en muestras líquidas y en pequeños volúmenes y con un ultracongelador para el almacenamiento de muestras. Estos equipos permiten el análisis cualitativo y cuantitativo de una gran variedad de muestras estando especialmente indicados para estudios de proteínas y ácidos nucleicos.

**FLUOstar® Omega (BMG LABTECH)** es un lector de microplacas multimodo con seis modos de detección. Utiliza un espectrómetro ultravioleta ultravioleta / vis o filtros para la absorbancia, así como filtros altamente sensibles para todos los demás modos de detección. El FLUOstar Omega es un lector de placas especialmente adaptado para aplicaciones de ciencias de la vida.

"Multitron Pro" es un incubador-agitador para el crecimiento de células de todo tipo. En particular, estamos muy interesados en crecer células de mamíferos. En el BIFI tenemos una gran tradición en la expresión de proteínas en *E. coli* y *P. pastoris*. Sin embargo, el uso de estos organismos limita muchísimo la obtención de otro gran número de proteínas que forman parte del interés de varios grupos del BIFI. Éstas son proteínas de membrana eucariotas, proteínas glicosiladas o complejos proteicos. Estas proteínas tienen una enorme relevancia en biología, medicina y farmacia y para su estudio necesitamos expresarlas en células de mamíferos.

## Equipamiento a incorporar durante 2021


La adquisición de este equipamiento está financiada por la ayuda recibida en la convocatoria del 2019 en el marco del *Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020*. La gestión de los procedimientos de compra se ha llevado a cabo según la legislación de compra pública durante el 2020 y el equipamiento se incorporará al BIFI a lo largo del año 2021.

El equipamiento adquirido ampliará la infraestructura necesaria para la implementación de modelos celulares complejos para el descubrimiento de fármacos:

### Equipamiento avanzado para la producción, purificación y análisis de proteínas.

1. **Infraestructura de Biología Celular para el cultivo de células eucariotas en suspensión, 2D y 3D, y la producción de material Biológico**
  - Incubador de CO<sub>2</sub> sin agitación. Cultivo a gran escala de células eucariotas y organoides.
  - Incubador para células de insecto. Expresión de proteínas que no son funcionales cuando se producen en bacterias o levaduras usando baculovirus como vectores.
  - Vibratomo. Producción de cortes finos de los organoides para su análisis mediante técnicas inmunoistoquímicas.
  - Nucleofector 4D. Necesario para transfectar células postmitóticas como neuronas y organoides en 3D.
  - Dos baños termostatzados. Para atemperar medios de cultivo. Las células eucariotas deben recibir el medio de cultivo a la temperatura adecuada para no afectar su viabilidad.
  - Centrífuga con rotor de balancín para tubos tipo Falcon. Necesario para los pasajes de distintos tipos celulares y su procesamiento posterior.
  - Agitadores orbitales para incubadores y balancín para organoides.
  - Cabina de bioseguridad. Necesaria para cultivar células de nivel de seguridad 2. También utilizable con nivel 1

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 48 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



2. Infraestructura para la purificación de proteínas tipo FPLC
3. Infraestructura para la purificación de proteínas a homogeneidad y determinación de estructuras tridimensionales
  - Armarios de seguridad biológica. Necesarios para guardar de forma segura reactivos corrosivos y tóxicos utilizados para el procesamiento de proteínas.
  - Ultracongelador -80. Necesario para almacenar proteínas purificadas y distintos tipos de vectores utilizados para su expresión.
  - Homogeneizador celular tipo french press. Permite el procesamiento eficiente de células eucariotas y procariotas para la purificación de proteínas.
  - Homogeneizador celular de mesa. Especialmente indicado para lisar células eucariotas para aislamiento de membranas (estudio de proteínas de membrana).
  - Rotor de centrifuga compatible con ultracentrifuga Beckman.
  - Espectrofotómetro de dispersión dinámica de luz, DLS. Permite la determinación de la homogeneidad y tamaño de proteínas en solución.

### Acciones de Adecuación y Mejora de Instalaciones:

Debido al progresivo crecimiento del Instituto, tanto en personal como en proyectos de investigación, durante 2019 se ha acometido la ampliación del **Laboratorio de Cultivos Celulares**, con un nivel de bioseguridad 2. El antiguo laboratorio de Cultivos Celulares ocupaba un módulo sencillo en el espacio 1.2.13. y comenzaba a hacerse pequeño para el gran número de usuarios, que en los últimos años no ha dejado de crecer. Para ampliar este laboratorio, afectando lo menor posible los usos de otros espacios, se realizaron obras consistentes en abrir un hueco en el tabique que separaba los laboratorios 1.2.05 y 1.2.06, a modo de puerta, pero sin puerta física. La puerta de acceso al espacio 1.2.05 se mantiene ahora bloqueada y el acceso a los dos espacios se realiza a través de la puerta del espacio 1.2.06.


En el espacio 1.2.05 se localiza también un microscopio de fluorescencia que se puede utilizar para experimentos en célula viva, por lo que su localización en ese espacio es ahora más segura. Además de la obra, esto ha supuesto llevar a ese nuevo laboratorio conducciones de CO<sub>2</sub> y de vacío, así como trasladar un sensor de oxígeno y un sistema de esterilización por luz ultravioleta (este último todavía pendiente de ser realizado). Se ha instalado también un lavajos de emergencia, una rejilla de protección frente a vectores en las ventanas del espacio 1.2.06 y se han bloqueado las ventanas del espacio 1.2.05, todo ello necesario para cumplir la normativa que regula los laboratorios con nivel de bioseguridad 2. Se han comunicado todos los cambios a las respectivas autoridades universitarias, habiendo sido revisado el nuevo laboratorio por la UPRL y habiéndose preparado la comunicación correspondiente al Ministerio, evaluada favorablemente por el Comité de Bioseguridad y firmada ya por la Vicerrectora de Política Científica. La comunicación al Ministerio está pendiente de su entrega en un registro oficial (retrasado debido a la actual pandemia).

El laboratorio 1.2.13 que ha quedado libre se utilizará como laboratorio para la cristalización de proteínas, congelación de cristales y acomodar algunos de los nuevos equipos cuya adquisición está ya aprobada.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 49 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Se han llevado a cabo también remodelaciones en algunos laboratorios de la planta baja del módulo 2 del edificio para ganar espacio de trabajo para nuevos investigadores, recolocando algunos equipos en otros laboratorios.



6769a664200490039358ad25ef97bdbc

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bdbc>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bdbc	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 50 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 2.2.3. ZCAM (Zaragoza Scientific Center for Advanced Modeling)



El ZCAM (Zaragoza Scientific Center for Advanced Modeling) es un nodo español perteneciente al CECAM (Centre Européen de Calcul Atomique et Moléculaire). Es un centro creado en 2010 mediante un acuerdo entre el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO), la Diputación General de Aragón (DGA) y la Universidad de Zaragoza, funciona de modo coordinado con el Instituto Universitario de Investigación en Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza. Desde principios del 2019, Adrián Velázquez Campoy, investigador ARAID en el BIFI, es el director de este nodo español del CECAM.


Este centro aragonés de alto rendimiento favorece el desarrollo de investigaciones avanzadas de carácter interdisciplinar para el estudio de materiales mediante modelos teóricos y simulaciones por ordenador. El ZCAM fomenta la formación de alto nivel en distintas técnicas computacionales, así como su implementación y uso. Organiza eventos de formación de distintos formatos workshops, mini-workshops, tutoriales, conferencias y proyectos de investigación.

Desde 2011 hasta 2019, el ZCAM ha organizado 32 talleres científicos, 40 cursos y tutoriales, y 6 congresos, ofreciendo una formación de excelencia. En el 2020, se programaron 8 actividades: 1 taller científico y 7 siete cursos tutoriales o escuelas. Debido a la pandemia COVID-19, todas las actividades fueron suspendidas y pospuestas hasta una fecha más apropiada.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 51 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### 3. Estructura de financiación: captación de recursos

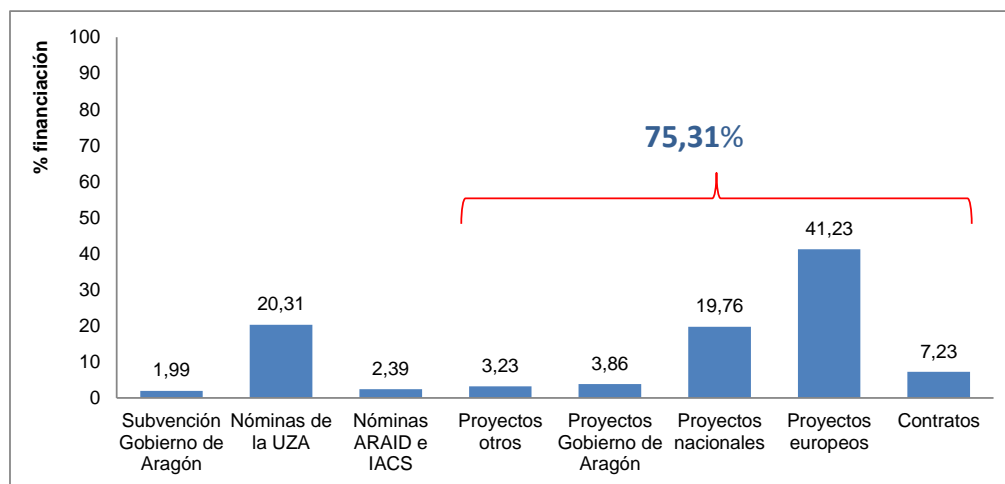
La financiación del Instituto BIFI proviene de una subvención otorgada por el Gobierno de Aragón, de la financiación basal de la Universidad de Zaragoza (las nóminas de los PDI y de un único PAS), financiación de contratos ARAID, IACS, Ministerio de Ciencia en sus distintos programas de promoción de talento y empleabilidad como JIN y Ramón y Cajal, entre otros, de la captación de recursos a través de la concurrencia a convocatorias de proyectos de investigación de distintas administraciones (Unión Europea, Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y Gobierno de Aragón) y de la firma de contratos con distintas empresas y entidades privadas para desarrollar proyectos de investigación.

#### 3.1. Captación de recursos.

En las tablas y figuras siguientes se resume la estructura de la financiación del Instituto durante el año 2020, considerando dos alternativas. En la primera, consideramos los proyectos aprobados en 2020 en los que participa algún investigador del BIFI, aunque no sea IP. En la segunda consideramos también solo los proyectos concedidos durante este año cuyo investigador principal (IP) es miembro del BIFI.

#### Financiación contabilizando los proyectos en los que participa algún miembro del BIFI:


	Euros	%
Subvención Gobierno de Aragón	209.370	1,99
Nóminas de la UZA	2.142.000	20,31
Nóminas ARAID e IACS	252.000	2,39
Proyectos otros	340.220	3,23
Proyectos Gobierno de Aragón	407.051	3,86
Proyectos nacionales	2.084.185	19,76
Proyectos europeos	4.347.900	41,23
Contratos	762.208	7,23
<b>TOTAL FINANCIACIÓN</b>	<b>10.544.933</b>	<b>100</b>

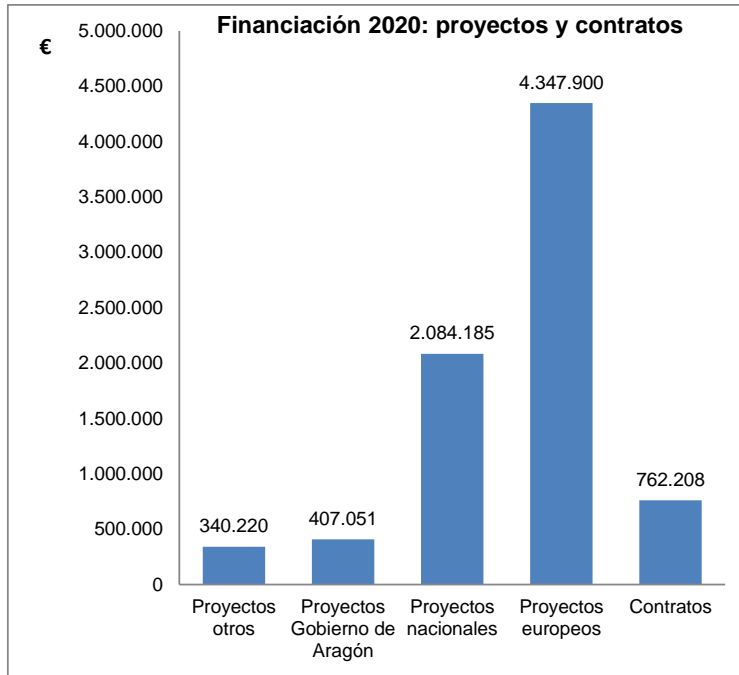


El desglose de las cantidades obtenidas en estos proyectos competitivos es el siguiente:



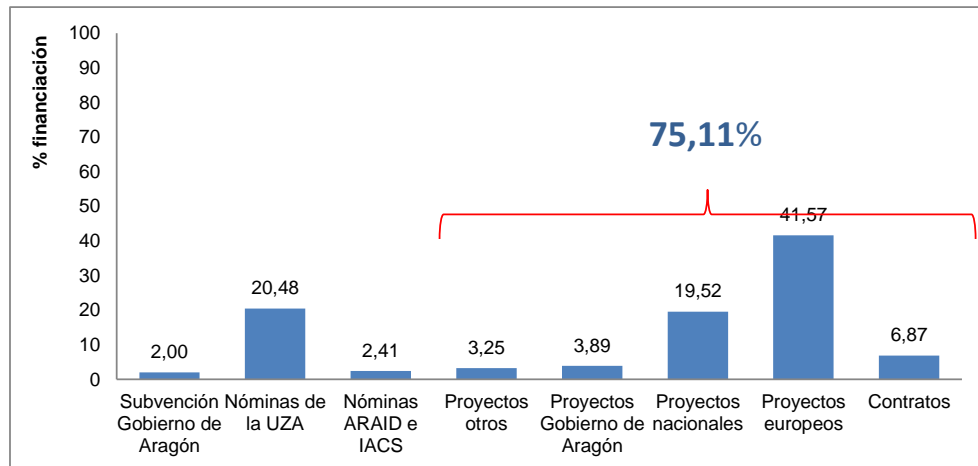
6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 52 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Financiación contabilizando los proyectos cuyo IP es miembro del BIFI:**

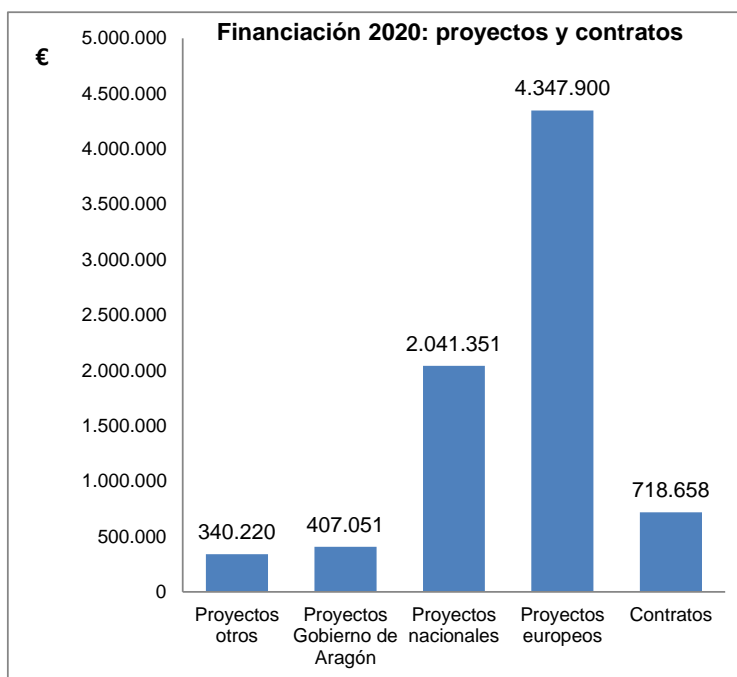
	Euros	%
Subvención Gobierno de Aragón	209.370	2,00
Nóminas de la UZA	2.142.000	20,48
Nóminas ARAID e IACS	252.000	2,41
Proyectos otros	340.220	3,25
Proyectos Gobierno de Aragón	407.051	3,89
Proyectos nacionales	2.041.351	19,52
Proyectos europeos	4.347.900	41,57
Contratos	718.658	6,87
<b>TOTAL FINANCIACIÓN</b>	<b>10.458.549</b>	<b>100</b>



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 53 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	


El desglose de las cantidades obtenidas en estos proyectos competitivos es el siguiente:



### 3.2. Estructura de costes e ingresos totales durante el año 2020

De acuerdo a los datos económicos extraídos de la base de datos DATUZ de la Universidad de Zaragoza, la estructura de gastos del instituto en 2020, se distribuye según la siguiente tabla:

Gastos del ejercicio 2020 clasificados por tipo de gasto (importes totales con IVA)	Importe en €
Ejecución	333.589,82 €
Fungible	158.823,73 €
Gastos Generales	41.611,98 €
Informática	4.654,96 €
Inventariable	274.879,98 €
Libros y Revistas. Material Bibliográfico	41,80 €
Mobiliario	717,03 €
Otros	118.352,83 €
Personal	827.310,60 €
Viajes y Dietas	17.936,64 €
AUDITORÍAS	1.331,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.779.250,37 €</b>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 54 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	


Así mismo, la estructura de ingresos se refleja en la tabla siguiente:

Tipo de ingreso	Ingresos recibidos en el ejercicio 2020 clasificados por financiador	Importe en €
Externo	Proyectos I+D+I	1.435.950,28 €
Externo	Recursos humanos	40.000,00 €
Externo	Asesorías/Análisis/Estudios	33.960,45 €
Externo	Servicios técnicos	11.241,53 €
Externo	Infraestructuras	30.726,80 €
Externo	Congresos, cursos y seminarios	7.475,00 €
Externo	Otros	417.879,00 €
Externo	Royalties/Licencias	677,60 €
Externo	Proyectos colaborativos	145.445,39 €
Externo	Cátedra	16.357,92 €
Proyecto	Proyectos I+D+I	39.570,10 €
Proyecto	Asesorías/Análisis/Estudios	163.097,05 €
Proyecto	Servicios técnicos	19.913,11 €
Proyecto	Congresos, cursos y seminarios	19.868,09 €
Proyecto	Otros	28.828,63 €
Proyecto	CIT	48.876,40 €
Proyecto	Proyectos colaborativos	17.282,12 €
Servicio	Cátedra	-14.000,00 €
<b>TOTAL</b>		<b>2.463.149,47 €</b>



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 55 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 4. Actividad Científica, Innovadora y Tecnológica

### 4.1. Proyectos de investigación

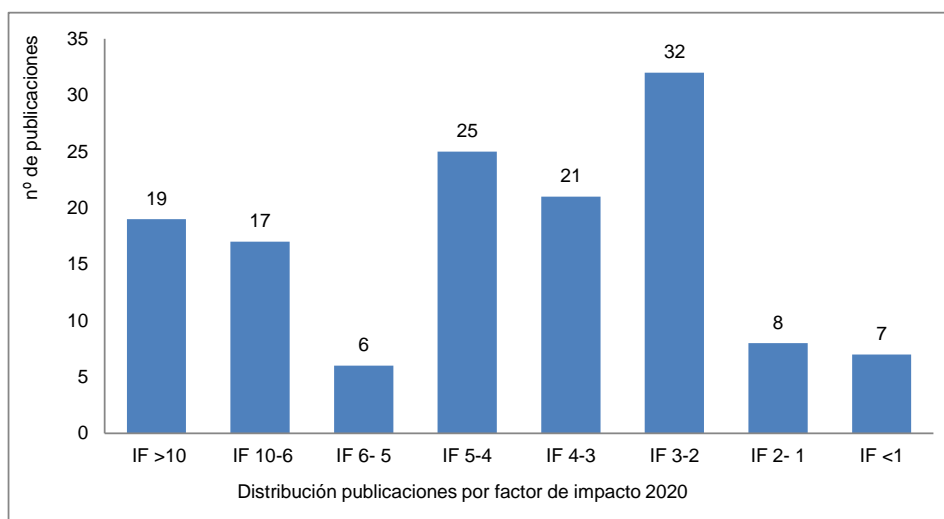
En el Anexo 1 se enumeran todos los proyectos de investigación desarrollados por el instituto BIFI durante 2020, incluidos los concedidos en años anteriores que han estado en vigor.

Europeos		Nacionales		Autonómicos		Otros		Contratos	
Total	Nuevos	Total	Nuevos	Total	Nuevos	Total	Nuevos	Total	Nuevos
13	2	33	16	30	4*	10	10	/	7
IP BIFI		IP BIFI		IP BIFI		IP BIFI		IP BIFI	
7		30		22		20		6	

\* No se incluyen los proyectos de los grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón. En el 2020, se ratificó la condición de Grupo reconocido, pero sin financiación

### 4.2. Publicaciones


En 2020, los investigadores del BIFI han publicado 139 artículos científicos de los cuales 135 son en revistas con impacto JCR ya reconocido y hay 4 que, siendo publicaciones JCR, no tienen impacto establecido en 2020 (Anexo 2). La gráfica siguiente muestra la distribución de dichos artículos por factor de impacto según WoS (aunque en 2 de los casos las métricas no están incluidas en WoS).



En la Tabla siguiente se especifica, para cada intervalo de IF, el número de publicaciones realizadas en revistas del primer cuartil (Q1) o del primer decil (D1).

IF	Nº publicaciones JCR	Nº publicaciones Q1	Nº publicaciones D1
IF >10	19	19	17
IF 10-6	17	17	8
IF 6-5	6	6	2
IF 5-4	25	20	6
IF 4-3	21	4	4
IF 3-2	32	13	2
IF 2-1	8	0	0
IF <1	7	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>79</b>	<b>38</b>

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 56 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



Un total de 36 publicaciones (26,7% del total) aparecen en revistas con IF  $\geq 6$ . De ellas, 19 presentan un IF  $\geq 10$ . El 58,5 % de las publicaciones pertenecen al primer cuartil (Q1) y el 28,1% al primer decil (D1).

Nº publicaciones JCR:	138	
IF>6:	36	26,7%
Q1:	79	58,5%
D1:	38	28,1%

Durante el año 2020, la producción científica de los investigadores del BIFI también se ha visto reflejada en 7 contribuciones en libros y alguna publicación de divulgación de distintas áreas de investigación del instituto. (Anexo 2).

#### 4.3. Comunicaciones a congresos y conferencias organizados en el BIFI en las que participan Investigadores de otros centros de investigación

El Anexo 3 contiene una lista con algunas de las contribuciones en congresos de los miembros del BIFI. Investigadores del IUI BIFI han organizado su congreso científico internacional bienal durante 2020.

Se describen algunos eventos del 2020:

- IX International Conference BIFI 2020.** Asistieron un buen número de investigadores, profesores universitarios y estudiantes de doctorado y se celebró en la ciudad de Zaragoza, del 3 al 5 de febrero. (<http://bifi20.bifi.es/>)



#### TEMÁTICA: *New Challenges in Molecular Biotechnology*




La IX Conferencia Internacional BIFI 2020 tuvo lugar en Zaragoza, en el salón de actos del Edificio I+D, Campus Río Ebro (Actur), del 3 al 5 de febrero de 2020.

En esta ocasión (la conferencia) estuvo enfocada en *Nuevos retos en Biotecnología Molecular (New Challenges in Molecular Biotechnology)*. Así, se desarrolló un programa científico con oradores invitados nacionales e internacionales muy atractivo. El formato del evento incluyó sesiones plenarias con 18 charlas, 5 de las cuales serán impartidas por investigadores destacados que realizan su investigación en reconocidos centros como el

Instituto Pasteur de Paris, la Unidad de Biología Mitocondrial de Cambridge, la Estación Experimental de Aula Dei (CSIC) de Zaragoza, el Instituto Rocasolano de Madrid, y el Laboratorio de Sistemas Bioquímicos (CIB-CSIC), también de Madrid. Nueve de los trabajos inscritos fueron elegidos para impartir charlas cortas de 12 min (+3 de preguntas) y se programaron dos sesiones para la presentación de pósters de los cuales fueron premiados dos con las cantidades de 300€ (Primer premio) y 200€ (Segundo premio).



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 57 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

- **BIFI TALKS 2020.** Debido a la situación sobrevenida durante el 2020 no pudo cumplirse el calendario propuesto a principios de año. Únicamente se realizó la primera conferencia presencial programada, suspendiendo las siguientes, pendientes de ser programadas en el 2021.

**BIFI TALK. Fabio Dercole**

10 febrero, 2020- 12:30 PM

Sala de Conferencias, Edif. I+D, Campus Rio Ebro

**Title:** Direct reciprocity and model-predictive strategy update explain the network reciprocity observed in socio-economic networks

**Speaker:** Fabio Dercole

**Abstract:** Network reciprocity has been successfully put forward (since M.A. Nowak & R. May's, 1992, influential paper) as the simplest mechanism — requiring no strategical complexity — supporting the evolution of cooperation in biological and socio-economic systems. The mechanism is actually the network, that makes agents' interactions localized, while network reciprocity is the property of the underlying evolutionary process of favoring cooperation in sparse rather than dense networks. In theoretical models, the property holds under imitative evolutionary processes that however lack rationality in the socio-economic context, whereas cooperation disappears in any network if imitation is replaced by the more rational best-response rule of strategy update. In social experiments, network reciprocity has been observed, though the imitative behavior did not emerge. What did emerge is a form of conditional cooperation based on direct reciprocity—the propensity to cooperate with neighbors who previously cooperated. To resolve this inconsistency, we show network reciprocity in a model that rationally confronts the two main behaviors emerging in experiments — reciprocal cooperation and unconditional defection—with rationality introduced by means of a multi-step model-predictive rule for strategy update.

- Dentro del programa de **Cursos Extraordinarios de la Universidad de Zaragoza**, la Dra. Marta Martínez Júlvez (BIFI) y Dra. Inmaculada Yruela Guerrero (Estación Experimental de Aula Dei\_CSIC) organizaron y dirigieron el Curso Extraordinario de la Universidad de Zaragoza titulado "*Nuevas perspectivas en la evolución de los genes y proteínas*" / "*Advances in Genome and Protein Evolution*". Los días 28 y 29 febrero 2020 en Jaca, Huesca. Dirigido a estudiantes de los últimos cursos de los grados de ciencias y a profesionales en activo.



#### 4.4. Patentes

Durante 2020, se ha mantenido la explotación de dos de las solicitadas en años anteriores y se han solicitado las siguientes patentes:

**Denominación:** Anti-cell wall remodelling enzymes Nanobodies as new drugs for fungal diseases

**Tipo de propiedad intelectual:** Patente de invención

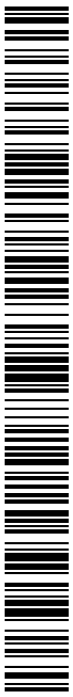
**Inventores/autores/obtenedores:** Hurtado Guerrero, Ramón; Pardo Jimeno, Julián; Pardo Jimeno, Julián; Hurtado Guerrero, Ramon; Galvez Buerba, Eva Maria

**Cód. de referencia/registro:** EP20383097.1


**Año:** 2020

**Licencias:** NO

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 58 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación:** Desarrollo de un nuevo agente de recubrimiento basado en un biohíbrido de nanopartículas de  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$  (NanoCu) para su aplicación como nanomaterial anti-COVID-19

**Tipo de propiedad intelectual:** Patente de invención

**Inventores/autores/obtenedores:** Velázquez Campoy, Adrián; Ortega Alarcón, David; Jiménez Alesanco, Ana; Abián Franco, Olga María; Ceballos Laita, Laura

**Cód. de referencia/registro:** P202031282

**Año:** 2020

**Licencias:** NO

**Denominación:** Inhibitors of alpha-synuclein aggregation and uses thereof

**Tipo de propiedad intelectual:** Patente de invención

**Inventores/autores/obtenedores:** Gracia González, Pablo José; Cremades Casasin, Nunilo; Ventura, Salvador

**Cód. de referencia/registro:** EP20382658

**Año:** 2020

**Licencias:** NO

**Denominación:** Tirosinasa de champiñón como inhibidor del virus de la hepatitis C

**Tipo de propiedad intelectual:** Patente de invención

**Inventores/autores/obtenedores:** Abián Franco, Olga María; Velázquez Campoy, Adrián

**Cód. de referencia/registro:** P202030029

**Año:** 2020

**Licencias:** NO


#### 4.5. Empresas SPIN-OFF

No se han creado empresas spin off durante el 2020.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 59 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 5. Formación

### 5.1. Tesis dirigidas leídas, trabajos fin de grado, trabajos fin de máster y trabajos académicamente dirigidos

Durante 2020 se han defendido 5 Tesis Doctorales, así como 12 Trabajos Fin de Máster y 44 Trabajos Fin de Grado.

#### Tesis Doctorales defendidas

**Título del trabajo:** ESTUDIO DEL RECONOCIMIENTO DEL ANTÍGENO TN POR ANTICUERPOS/LECITINAS PARA EL DESARROLLO DE VACUNAS Y NUEVAS HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO FRENTE AL CÁNCER

**Tipo de proyecto:** Tesis Doctoral

**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza

**Doctorando-a/alumno-a:** Castro López, Jorge

**Director/a:** Hurtado Guerrero, Ramon

**Calificación:** Apto cum laude

**Fecha de lectura:** 10/03/2020

**Título del trabajo:** BEYOND SPECIAL RELATIVITY AND THE NOTION OF SPACETIME

**Tipo de proyecto:** Tesis Doctoral

**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza

**Doctorando-a/alumno-a:** Relancio Martínez, José Javier

**Directores/as:** Carmona Martínez, José Manuel. Cortés

Azcoiti, José Luis

**Calificación:** Sobresaliente cum laude

**Fecha de lectura:** 28/04/2020

**Título del trabajo:** COMPUTATIONAL AND THEORETICAL DEVELOPEMENTS FOR (TIME DEPENDENT) DENSITY FUNCTIONAL THEORY

**Tipo de proyecto:** Tesis Doctoral

**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza

**Doctorando-a/alumno-a:** Gómez Pueyo, Adrián

**Director/a:** Castro Barrigon, Alberto

**Calificación:** Sobresaliente cum laude

**Fecha de lectura:** 10/07/2020

**Título del trabajo:** POPULATION BEHAVIORS AND LABOR SUPPLY OF THE EMPLOYED AND THE SELF-EMPLOYED: EFFICIENCY WAGES AND TIME USE, INTRAHOUSEHOLD COMMITMENT, AND INTERGENERATIONAL TRANSMISSION

**Tipo de proyecto:** Tesis Doctoral

**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza

**Doctorando-a/alumno-a:** Velilla Gambó, Jorge

**Directores/as:** Molina Chueca, José Alberto. Giménez

Nadal, José Ignacio

**Calificación:** Sobresaliente cum laude

**Fecha de lectura:** 07/09/2020

**Título del trabajo:** CRITICAL PHENOMENA ON COMPLEX NETWORKS, ECHO CHAMBERS ON SOCIAL NETWORKS AND RECURRENT MOBILITY ON METAPOPOPULATIONS

**Tipo de proyecto:** Tesis Doctoral

**Universidad que titula:** Universidade Federal de Viçosa

**Doctorando-a/alumno-a:** Wesley Francis Costa Cota

**Directores/as:** Gómez Gardeñes, Jesús. Silvio Da Costa

Ferreira Junior y Jesus Gomez Gardeñes

**Calificación:** APTO

**Fecha de lectura:** 29/09/2020

#### Trabajos fin de máster

**Título del trabajo:** DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA INHIBICIÓN DE LA AGREGACIÓN AMILOIDE DE ALFA-SINUCLEÍNA Y LA ESTABILIZACIÓN DE NUEVOS AGREGADOS INTERMEDIOS COMO POSIBLES BIOMARCADORES PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster

**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza

**Doctorando-a/alumno-a:** Pamplona López, Andrea

**Directores/as:** Sancho Sanz, Javier. Camino

Camino, José Daniel. Cremadas Casasin, Nunilo

**Calificación:** Notable

**Fecha de lectura:** 21/02/2020

**Título del trabajo:** GALLERIA MELLONELA COMO MODELO ANIMAL DE LA INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI Y PARA ESTUDIOS DE EFICACIA PRECLÍNICA DE NUEVOS ANTIMICROBIANOS FRENTE A ESTE PATÓGENO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster

**Universidad que titula:** Ministerio de Educación y

Cultura

**Doctorando-a/alumno-a:** Cabetas Borjabad, Ana

**Directores/as:** González Rodríguez, Andrés. Chueca

Lapuente, Eduardo

**Calificación:** Notable

**Fecha de lectura:** 09/07/2020

**Título del trabajo:** INHIBICIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DEL REGULADOR TRANSCRIPCIONAL HSRA DE HELICOBACTER PYLORI MEDIANTE EL EMPLEO DE LIGANDOS DE BAJO PESO MOLECULAR Y ESTUDIO DE LA CAPACIDAD ANTIMICROBIANA DE ESTOS COMPUESTOS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster

**Universidad que titula:** Ministerio de Educación y Cultura

**Doctorando-a/alumno-a:** Casado Apastegui, Javier

**Directores/as:** González Rodríguez, Andrés. Chueca


Lapuente, Eduardo

**Calificación:** Sobresaliente

**Fecha de lectura:** 09/07/2020



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 60 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Título del trabajo:** CONSTRUCCIÓN COMPUTACIONAL DE PUERTAS LÓGICAS CUÁNTICAS MEDIANTE LA TEORÍA DE CONTROL ÓPTIMO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** García Carrizo, Adrián  
**Director/a:** Castro Barrigon, Alberto  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 10/07/2020

**Título del trabajo:** CURRENT TREATMENTS FOR MECP2 DUPLICATION SYNDROME

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Polanco Irisarri, David  
**Directores/as:** Velázquez Campoy, Adrián. Ortega Alarcón, David. Abián Franco, Olga María  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 10/07/2020

**Título del trabajo:** ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN ENTRE PROTEÍNAS FUR DE ANABAENA PCC7120: INFLUENCIA EN SU ACTIVIDAD BIOLÓGICA Y PRESENCIA DE HETERO-OLIGÓMEROS IN VIVO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Oliván Muro, Irene  
**Director/a:** Sevilla Miguel, Emma  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 29/07/2020

**Título del trabajo:** CHARACTERIZATION OF MOLECULAR HETEROGENEITY IN CELIAC DISEASE PATIENTS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Moreira Batista Da Silva, Jéssica  
**Directores/as:** Sanz Remón, Joaquín. Bruscolini, Pierpaolo  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 24/09/2020

**Título del trabajo:** TOWARDS THE CALCULATION OF PROTEIN STABILITY IN WILD TYPE AND MUTANT PROTEINS ASSOCIATED TO RETT SYNDROME

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Ortega Leon, Arantxa Mireya

**Directores/as:** Sancho Sanz, Javier. Galano Frutos, Juan José

**Calificación:** Aprobado  
**Fecha de lectura:** 24/09/2020

**Título del trabajo:** FUNCIÓN MITOCONDRIAL Y RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON NANOPARTÍCULAS: ESTUDIOS TÉRMICOS Y FISIOLÓGICOS EN CÉLULAS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Val Williams, Lorién Bryn  
**Directores/as:** Moreno Loshuertos, Raquel. Millán Escolano, Ángel  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 17/12/2020

**Título del trabajo:** MODELO IN VITRO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA: PAPEL DE LOS PRODUCTOS FINALES DE GLICOSILACIÓN AVANZADA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Vega Herrero, Pilar  
**Directores/as:** Meade Huerta, Patricia. Giménez López, Ignacio  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 17/12/2020

**Título del trabajo:** CAMBIOS EN LA EXPRESIÓN DEL METABOLISMO EN CÉLULAS RENALES DEL TÚBULO PROXIMAL HUMANO. EFECTOS DEL SHEAR STRESS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Parres Mercader, Marina  
**Directores/as:** Meade Huerta, Patricia. Giménez López, Ignacio  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 18/12/2020


**Título del trabajo:** INTERACCIÓN ENTRE ALFA-SINUCLEÍNA Y TAU EN MODELOS CELULARES DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Sáenz de Buruaga Corrochano, Beatriz Lucía  
**Directores/as:** Cremades Casasin, Nunilo. Carrodegas Villar, José Alberto  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 18/12/2020



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 61 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Trabajos fin de grado

**Título del trabajo:** 300 AÑOS DE LA PRESENCIA DEL REGIMIENTO DE INFANTERÍA TERCIO VIEJO DE SICILIA 67 EN LA CIUDAD DE SAN SEBASTIÁN, 1719-2019. ANÁLISIS DE SU EVOLUCIÓN ORGÁNICA, INTEGRACIÓN EN EL CONJUNTO DEFENSIVO NACIONAL Y SU INTEGRACIÓN COMO ESTAMENTO.  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** García Valle, Alejandro  
**Director/a:** Jover Galtier, Jorge Alberto  
**Calificación:** Aprobado  
**Fecha de lectura:** 16/01/2020

**Título del trabajo:** EL LIDERAZGO DEL OFICIAL DE INFANTERÍA EN EL PROTECTORADO DE MARRUECOS  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Amar Mustafa, Mohamed Sufian  
**Director/a:** Jover Galtier, Jorge Alberto  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 17/01/2020

**Título del trabajo:** EL COMPORTAMIENTO MULTITAREA DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Castrillo Muñoz, Sara  
**Director/a:** Giménez Nadal, José Ignacio  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 24/02/2020

**Título del trabajo:** TEORÍA DE LA DECISIÓN ESTADÍSTICA  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Teresa López, Julia  
**Director/a:** López Lorente, Francisco Javier  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 24/02/2020

**Título del trabajo:** BIOMARCADORES PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES MITOCONDRIALES.  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Berges Pastor, Marta  
**Director/a:** Garrido Pérez, Nuria  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 19/06/2020

**Título del trabajo:** INFLUENCIA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES Y EJERCICIO EN LA MEJORA DEL METABOLISMO DE PACIENTES DIABÉTICOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Mayoral Latorre, Raquel  
**Director/a:** Moreno Loshuertos, Raquel  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 02/07/2020

**Título del trabajo:** NUTRICIÓN, SUPLEMENTACIÓN Y DEFICIENCIAS EN EL EMBARAZO. ANEMIA FERROPÉNICA  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Visanzay García, Laura  
**Director/a:** Moreno Loshuertos, Raquel  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 02/07/2020

**Título del trabajo:** TRATAMIENTO CETOGÉNICO Y RESTAURACIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN PACIENTE CON OBESIDAD Y SOBRECRECIMIENTO BACTERIANO (SIBO)  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Ministerio de Educación y Cultura  
**Doctorando-a/alumno-a:** Pérez Costero, Silvia  
**Directores/as:** Meade Huerta, Patricia. Israel García Amaya  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 02/07/2020

**Título del trabajo:** ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTINTAS MUTACIONES PATOLÓGICAS EN EL FACTOR DE INDUCCIÓN DE APOPTOSIS HUMANO (HAIF) SOBRE SUS FUNCIONES CELULARES: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Aznar Casado, Alejandro  
**Directores/as:** Moreno Loshuertos, Raquel. Ferreira Neila, Patricia  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 08/07/2020


**Título del trabajo:** MODELO JERÁRQUICO DEPENDIENTE DEL TIEMPO DE FRACTURA DE HACES DE FIBRAS  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Lázaro Lázaro, Daniel  
**Directores/as:** Fernández-Pacheco Pérez, Amalio. Gómez Jiménez, Javier  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 08/07/2020

**Título del trabajo:** MODIFICACIÓN POR MUTAGÉNESIS DIRIGIDA DE LA PEPCK PORCINA. ESTUDIO CINÉTICO.  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Ministerio de Educación y Cultura  
**Doctorando-a/alumno-a:** Ivanescu, Luminita Alexandra  
**Directores/as:** López Buesa, Pascual Luis. Jorge Hidalgo Gracia  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 08/07/2020

**Título del trabajo:** NUTRIGENÉTICA Y EL METABOLISMO DE LÍPIDOS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Ramiro Gutiérrez, David  
**Director/a:** Meade Huerta, Patricia  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 08/07/2020

**Título del trabajo:** ESTUDIO DE LA CONTRIBUCIÓN DE UNA MUTACIÓN PUNTUAL EN EL GEN ATPE EN LA RESISTENCIA A BEDAQUILINA DE MYCOBACTERIUM ABSCESSUS  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Fernández Rubio, Leticia  
**Directores/as:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel. Calvet Seral, Juan  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 09/07/2020



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 62 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Título del trabajo:** CARACTERIZACIÓN DE MICROORGANISMOS PRODUCTORES DE ANTIBIÓTICOS AISLADOS EN EL PROYECTO MICROMUNDO-UZ

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Domínguez San Pedro, Asier  
**Director/a:** Lucía Quintana, Ainhoa  
**Calificación:** Aprobado  
**Fecha de lectura:** 10/07/2020

**Título del trabajo:** PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA. APLICACIÓN A UN PROBLEMA DE PLANIFICACIÓN DE TURNOS HOSPITALARIOS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Malón Melendo, Tomás  
**Director/a:** Mateo Collazos, Pedro Mariano  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 10/07/2020

**Título del trabajo:** TOXICIDAD IN VITRO DE COMPUESTOS BACTERICIDAS CON POTENCIALIDAD TERAPÉUTICA FRENTE A HELICOBACTER PYLORI: ESTUDIO PRELIMINAR

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Carazo García, Alicia  
**Directores/as:** González Rodríguez, Andrés. Piazuolo Ortega, Elena  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 10/07/2020

**Título del trabajo:** UNA APROXIMACIÓN AL MUNDO DE MARGARITAS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Arguilé Pérez, Beatriz  
**Director/a:** Fernández-Pacheco Pérez, Amalio  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 13/07/2020

**Título del trabajo:** ANÁLISIS CONFORMACIONAL DE LA DINÁMICA Y ACOPLAMIENTO DE LIGANDOS EN FLAVOENZIMAS MEDIANTE SIMULACIÓN MOLECULAR

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Rivero Bernabe, María Isabel  
**Directores/as:** Polo Ortiz, Victoriano. Medina Trullenque, María Milagros  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 17/07/2020

**Título del trabajo:** CADENAS FERMIÓNICAS COMPUESTAS Y AISLANTES TOPOLÓGICOS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** López Gómez, Francisco  
**Director/a:** Falceto Blecua, Fernando  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 17/07/2020

**Título del trabajo:** ESTUDIO DE LA IMPLICACIÓN DE LOS GENES DE SÍNTESIS DE LA PARED CELULAR EN EL MECANISMO DE ACCIÓN DE LAS AVERMECTINAS FRENTE A MICOBACTERIAS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Manero Carranza, Marcos  
**Directores/as:** Ramon Garcia, Santiago. Lucía Quintana, Ainhoa  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 17/07/2020

**Título del trabajo:** GENES LIN EN ANABAENA PCC7120: BASES EXPERIMENTALES PARA EL DESARROLLO DE UN BIOSENSOR DE LINDANO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Hernández Sancho, Javier Miguel  
**Directores/as:** Peleato Sánchez, María Luisa. Guío Martínez, Jorge  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 17/07/2020

**Título del trabajo:** MODELADO MICROCINÉTICO EN CATÁLISIS HOMOGÉNEA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Gil Adell, Francisco  
**Director/a:** Polo Ortiz, Victoriano  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 17/07/2020

**Título del trabajo:** CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES Y PRIMEROS EVENTOS DE MALPLEGAMIENTO EN LA AGREGACIÓN AMILOIDE DE ALFA-SINUCLÉINA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Tarancón Díez, Jorge  
**Directores/as:** Gracia González, Pablo José. Cremades Casasin, Nunilo  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 20/07/2020

**Título del trabajo:** ESTUDIO COMPUTACIONAL DE LA FORMACIÓN DE CARBOCATIONES TRANSIENTES

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Vicente Tremps, María de  
**Director/a:** Merino Filella, Pedro  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 20/07/2020

**Título del trabajo:** VALIDACIÓN Y REFINAMIENTO DE UN MODELO ESTADÍSTICO PARA LA CLASIFICACIÓN Y HUMANIZACIÓN DE ANTICUERPOS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Luna Cerralbo, David  
**Directores/as:** Pérez Gavero, Sergio. Bruscolini, Pierpaolo  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 20/07/2020

**Título del trabajo:** ESTUDIO DE LA TRANSLOCACIÓN DE BIOPOLÍMEROS CON MODELOS SENCILLOS Y SIMULACIONES


**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Morales Cabrera, Juan Diomedes  
**Directores/as:** Faló Forniés, Fernando. Bruscolini, Pierpaolo  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 21/07/2020

**Título del trabajo:** METABOLISMO ENERGÉTICO DE CÉLULAS DE TÚBULO PROXIMAL HUMANO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Sanz Gracia, Marina  
**Directores/as:** Meade Huerta, Patricia. Giménez López, Ignacio  
**Calificación:** Notable



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 63 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Fecha de lectura:** 21/07/2020

**Título del trabajo:** MÉTODOS COMPUTACIONALES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RELACIONES CAUSALES ENTRE GENOTIPO Y FENOTIPOS: HEREDABILIDAD DE LA EXPRESIÓN Y COEXPRESIÓN GENÉTICA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Santesteban Azanza, Regina  
**Directores/as:** Sanz Remón, Joaquín. Bruscolini, Pierpaolo  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 21/07/2020

**Título del trabajo:** NANOESTRUCTURAS BASADAS EN DNA PARA EL TRANSPORTE DIRIGIDO DE FÁRMACOS CONTRA EL CÁNCER DE PÁNCREAS

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Saralegui Remón, Luis  
**Directores/as:** Abián Franco, Olga María. Hernandez Ainsa, Silvia María  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 21/07/2020

**Título del trabajo:** TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES DE MICROSCOPIA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Pou López, Roger  
**Director/a:** Clemente Gallardo, Jesús Jerónimo  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 21/07/2020

**Título del trabajo:** EFECTOS NO CONVENCIONALES EN LA FÍSICA DE NEUTRINOS DEBIDOS A UNA DEFORMACIÓN DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Salamero Lorea, Leire  
**Directores/as:** Carmona Martínez, José Manuel. Relancio Martínez, José Javier  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 28/07/2020

**Título del trabajo:** ESTUDIO COMPUTACIONAL DE LA REACCIÓN DE DESHIDROGENACIÓN DE ÁCIDO FÓRMICO CATALIZADA POR COMPLEJOS ORGANOMETÁLICOS DE COBALTO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Barrena Espés, Daniel  
**Directores/as:** Polo Ortiz, Victoriano. Gallardo Jiménez, María Asunción  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 28/07/2020

**Título del trabajo:** EVALUACIÓN COMPUTACIONAL DE LA ENERGÉTICA DE PROTEÍNAS: LA FLAVODOXINA DE ANABAENA SP. PCC 7119

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Nerín Fonz, Francho  
**Directores/as:** Sancho Sanz, Javier. Galano Frutos, Juan José  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 28/07/2020

**Título del trabajo:** PROCESOS DE CONTAGIO EN METAPOBLACIONES Y MODELOS DE MOVILIDAD

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza

**Doctorando-a/alumno-a:** Valgañón Ruiz, Pablo  
**Directores/as:** Soriano Paños, David. Gómez Gardeñes, Jesús  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 28/07/2020

**Título del trabajo:** TIEMPO QUE INVIERTE LOS AUTOEMPLEADOS Y ASALARIADOS EN DESPLAZARSE A SU LUGAR DE TRABAJO

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Bibudis Vicente, Juan Manuel  
**Director/a:** Giménez Nadal, José Ignacio  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 02/09/2020

**Título del trabajo:** BIOLOGÍA DE SISTEMAS: CIRCUITOS GENÉTICOS OSCILATORIOS Y SINCRONIZACIÓN

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Fernández Melic, Raúl  
**Directores/as:** Faló Forniés, Fernando. Bruscolini, Pierpaolo  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 11/09/2020

**Título del trabajo:** TRANSLOCACIÓN DE POLÍMEROS: ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN POLÍMERO-MEMBRANA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** García Gómez, Pedro  
**Directores/as:** Fiasconaro, Alessandro. Faló Forniés, Fernando  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 18/09/2020

**Título del trabajo:** EFECTO DE FACTORES AMBIENTALES SOBRE LOS SUPERCOMPLEJOS RESPIRATORIOS EN PROCESOS TUMORALES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Manero Roig, Irene  
**Directores/as:** Moreno Loshuertos, Raquel. Fernández Silva, Patricio  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 21/09/2020

**Título del trabajo:** ANOMALÍAS EN MECÁNICA CUÁNTICA

**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** García Ferrando, Miguel Ángel  
**Directores/as:** García Esteve, José Vicente. Falceto Bleuca, Fernando  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 22/09/2020

**Título del trabajo:** ECONOMÍA DE LA INNOVACIÓN Y EL CAMBIO TECNOLÓGICO INTRODUCCIÓN AL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN


**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Berges Lashayas, Iván Jesús  
**Directores/as:** Almodí Higuera, Isabel. Fatás Villafranca, Francisco  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 19/10/2020

**Título del trabajo:** CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL MILANO REAL (MILVUS MILVUS): EL CASO DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE LA ALFRANCA (ZARAGOZA).



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 64 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Ministerio de Educación y Cultura  
**Doctorando-a/alumno-a:** Peñalver Díaz, Marta  
**Directores/as:** Pérez Collazos, Ernesto. María Rebeca Cortés Benedé. Ester Ginés Llorens  
**Calificación:** Sobresaliente  
**Fecha de lectura:** 19/11/2020

**Título del trabajo:** ALGORITMOS PARA EL PROBLEMA DE FLUJO A COSTO MÍNIMO  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Cantín Sánchez, Rebeca  
**Director/a:** Mateo Collazos, Pedro Mariano  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 14/12/2020

**Título del trabajo:** DISEÑO DE INTERVENCIÓN SOBRE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN NIÑOS DE QUINTO DE PRIMARIA EN UNA ESCUELA PROMOTORA DE LA SALUD  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Sipan Bravo, María del Carmen  
**Director/a:** Meade Huerta, Patricia  
**Calificación:** Notable  
**Fecha de lectura:** 07/12/2020

**Título del trabajo:** MECANISMOS DE TRANSPORTE INTRACELULAR: DIFUSIÓN VERSUS TRANSPORTE DIRIGIDO  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Grado  
**Universidad que titula:** Universidad de Zaragoza  
**Doctorando-a/alumno-a:** Montón Pinillos, Raúl  
**Director/a:** Faló Forniés, Fernando  
**Calificación:** Matrícula de honor  
**Fecha de lectura:** 22/12/2020

## 5.2. Máster de Biotecnología Cuantitativa



### Quantitative Biotechnology

El máster oficial en inglés "Quantitative Biotechnology" de la facultad de Ciencias, promovido por el BIFI y muy relacionado con las líneas de investigación del Instituto, comenzó su cuarta edición en octubre de 2020.


El título está orientado al ámbito de la investigación biotecnológica y al sector empresarial, dirigido a estudiantes y perfiles profesionales diversos. En concreto, los títulos de acceso al máster en Biotecnología Cuantitativa son Grado o Licenciatura en Biotecnología, Bioquímica, Física, Biología, Química, Farmacia, Medicina, Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. El máster, de formato presencial (aunque con las adaptaciones que la crisis sanitaria de la Covid-19 ha impuesto), tiene el objetivo de hacer llegar a los titulados una oferta docente casi única en el contexto nacional y bastante singular en el contexto internacional, con una combinación transversal de enfoques biotecnológicos basados en la modelización y el experimento, pero también con una orientación a entender el funcionamiento de la empresa biotecnológica.

Además, en el 2019, una versión renovada de este máster, con una extensión a 90 créditos y una adaptación y extensión de sus contenidos, ha sido reconocida como máster de referencia de la Universidad de Zaragoza, y se estrenará el próximo curso 2021-22. Este Máster formará parte de una oferta de másteres diferenciadores que buscan potenciar una formación multidisciplinar, que facilite a los estudiantes su especialización académica, profesional y su incorporación al mercado laboral. La denominación del nuevo máster es Máster Universitario en "Biofísica y Biotecnología Cuantitativa" ("Biophysics and Quantitative Biology"), y cuenta con más asignaturas optativas que el actual, y además con unas asignaturas introductorias obligatorias, a elegir según el perfil de entrada del estudiante, para equilibrar los niveles de conocimiento de las diferentes materias entre los estudiantes de diferente procedencia, formativa y geográfica.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

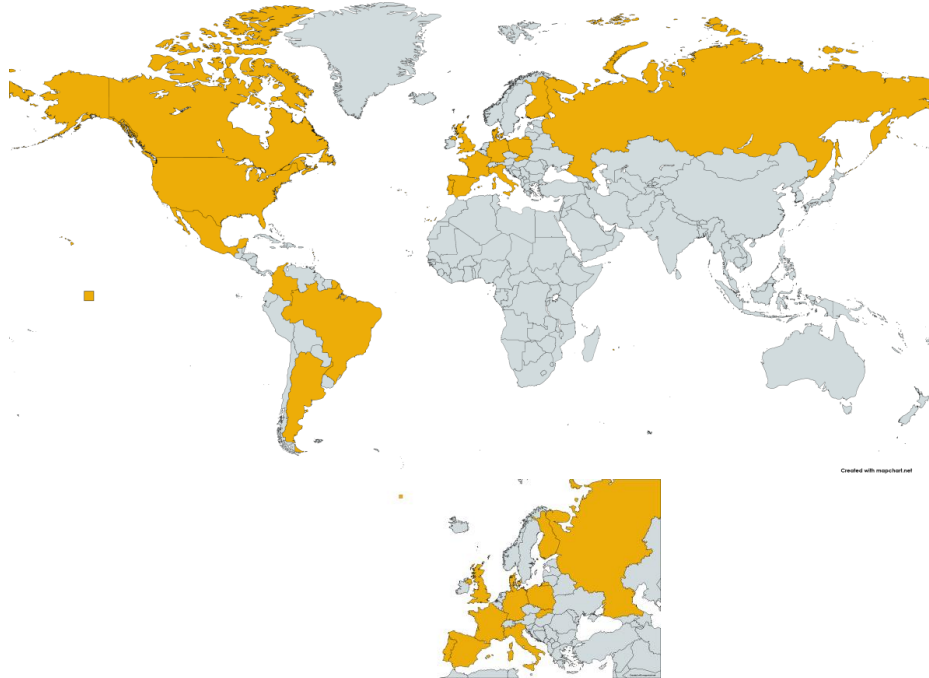
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 65 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 6. Proyección Internacional y nacional

El BIFI considera como imprescindible para desarrollar su I+D+i promover y mantener las colaboraciones con otros centros de investigación y universidades, tanto nacionales como internacionales, que permitan colaborar en proyectos y participar en intercambios entre investigadores.


Suponen un abanico importante, repartidos por todo el mundo, como puede verse en los mapas que se presentan. (Anexo 4)



De igual modo, en España se colabora con un buen número de centros distribuidos por todas las comunidades autónomas. (Anexo 4)



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 66 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## 7. Noticias e interacción con la sociedad

El BIFI utiliza diversos canales para interactuar con la Sociedad. Durante 2020 se han realizado la mayor cantidad posible de actividades, en el contexto regional, nacional e internacional que han contribuido a ampliar la visibilidad del instituto y su actividad investigadora. Señalar que en la mayoría se eligió el modo virtual.

### Prensa, Web, boletines y social media

Las actividades del BIFI, anticipadas mediante notas de prensa, han sido recogidas en importantes medios de comunicación, boletines y otros canales de difusión. Por ejemplo:

#### BIFI en la Noche de los Investigadores 2020

- [https://www.youtube.com/watch?v=myO\\_XQQ0bOo](https://www.youtube.com/watch?v=myO_XQQ0bOo)
- <https://www.youtube.com/watch?v=lZSnAX5KjYc>
- <https://youtu.be/VHz092avQiw>
- [https://www.youtube.com/watch?v=IO\\_dIPkq98Q](https://www.youtube.com/watch?v=IO_dIPkq98Q)
- [https://www.youtube.com/watch?v=rrkK33\\_RbV0&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=rrkK33_RbV0&feature=youtu.be)
- <https://www.youtube.com/watch?v=Sois40YhpGQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dDXv7qplmSo>

#### Yamir Moreno en el programa Cuatro al día de Cuatro

- [https://www.mitele.es/programas-tv/cuatro-al-dia/2020/diario/diario-22102020-40\\_1008658075012/player/](https://www.mitele.es/programas-tv/cuatro-al-dia/2020/diario/diario-22102020-40_1008658075012/player/) (1:48 min-1:54 min)

Mapa dinámico de **riesgo de exposición** al virus cuando formamos parte de un grupo de personas. Depende del número de personas, de la incidencia en la zona y de un factor de corrección de asintomáticos no detectados. (<https://eventosycovid19.es/>)

#### Premio Enrique Fuentes Quintana a Matilde de las Rivas

- <http://www.aragonradio.es/podcast/taq/matilde-de-las-rivas>
- <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2020/07/23/investigadora-universidad-zaragoza-matilde-rivas-premio-fuentes-quintana-mejor-tesis-doctoral-espana-1387524.html>
- <https://www.economista.es/aragon/noticias/10684968/07/20/La-investigadora-Matilde-de-las-Rivas-Premio-Fuentes-Quintana-a-la-mejor-tesis-doctoral-de-Espana.html>

#### Ramón Hurtado Guerrero en la contraportada del Heraldo de Aragón

- [http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200622\\_z0\\_contra.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200622_z0_contra.pdf)

#### Javier García Nafría publica artículo en Nature


- <http://alacarta.aragontelevision.es/informativos/aragon-noticias-2-17062020-2029> (min 16:56)
- <http://www.aragonradio.es/podcast/>
- [http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200618\\_z0\\_p10.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200618_z0_p10.pdf)
- <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/06/17/nature-recoge-el-hallazgo-de-un-investigador-de-la-uz-para-crear-farmacos-mejorados-sin-efectos-secundarios-1380911.html>
- <https://arainfo.org/taq/javier-garcia-nafria/>
- <https://arainfo.org/la-revista-cientifica-nature-recoge-el-hallazgo-de-un-investigador-de-la-universidad-de-zaragoza-para-crear-farmacos-mejorados-sin-efectos-secundarios/>
- [https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/revista-Nature-investigador-Aragon-unizar-farmacos-sin-efectos-secundarios\\_0\\_1039046367.html](https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/revista-Nature-investigador-Aragon-unizar-farmacos-sin-efectos-secundarios_0_1039046367.html)
- <https://www.iisaraqon.es/nature-publica-el-hallazgo-de-un-investigador-de-la-uz-para-crear-farmacos-mejorados-sin-efectos-secundarios/>
- [https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/investigador-uz-halla-forma-crear-farmacos-mejorados-sin-efectos-secundarios\\_1425090.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/investigador-uz-halla-forma-crear-farmacos-mejorados-sin-efectos-secundarios_1425090.html)
- [http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia\\_ng.php?id=54397&idh=10694&pk\\_campaign=iunizar20200618&pk\\_source=iunizar-personalunizar](http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia_ng.php?id=54397&idh=10694&pk_campaign=iunizar20200618&pk_source=iunizar-personalunizar)

#### Tercer Milenio. El reto: ganar a partida a la COVID-19

- [http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200609\\_z0\\_m6.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200609_z0_m6.pdf)



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 67 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

#### Proyectos COVID 19 financiados por el Gobierno de Aragón

- [http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200609\\_z1\\_M3.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200609_z1_M3.pdf)
- [http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200608\\_z0\\_EP\\_200606\\_P10.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200608_z0_EP_200606_P10.pdf)

#### Pioneros de Internet desde un sótano

- [http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200601\\_z0\\_EP\\_200531\\_Pe67.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2006/200601_z0_EP_200531_Pe67.pdf)

#### Premios SBE Nunilo Cremades y Rafael Tapia


- [http://prensa.unizar.es/noticias/2005/200515\\_h0\\_DAlt\\_Nunilo.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2005/200515_h0_DAlt_Nunilo.pdf)
- <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/05/04/investigadores-universidad-zaragoza-bifi-nunilo-cremades-rafael-tapia-premiados-biofisica-1372938.html>
- <https://www.aragondigital.es/2020/05/04/dos-investigadores-de-la-uz-reciben-el-mayor-galardon-de-biofisica-de-espana/>
- <https://www.diariodelaltoaragon.es/NoticiasDetalle.aspx?Id=1205584>
- <https://www.radiohuesca.com/comarcas/equo-considera-que-la-reversion-de-centrales-hidroelectricas-puede-hacerse-este-ano-05052020-139014.html>
- <http://alacarta.aragontelevisión.es/informativos/buenos-dias-aragon-06052020-0800> (Min 1:30:40)

#### Yamir Moreno, Adrián Velázquez, Ramón Hurtado, Jesús Gómez Gardeñes, Olga Abián, Milagros Medina: COVID 19

- [http://prensa.unizar.es/noticias/2005/200526\\_z1\\_m3.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2005/200526_z1_m3.pdf)
- [http://prensa.unizar.es/noticias/2005/200525\\_z0\\_qob.pdf](http://prensa.unizar.es/noticias/2005/200525_z0_qob.pdf)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ViY5nQ9IX7k>
- <https://www.diariodelaltoaragon.es/NoticiasDetalle.aspx?Id=1203382>
- <http://www.unizar.es/noticias/la-universidad-de-zaragoza-autoriza-y-promueve-la-actividad-presencial-de-medio-centenar-de>
- <http://www.unizar.es/noticias/arranca-una-investigacion-para-buscar-farmacos-frente-al-covid-19-en-el-instituto-bifi-de>
- [https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/movilidad-transporte-coronavirus-expansion-covid-19\\_0\\_1004050361.html](https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/movilidad-transporte-coronavirus-expansion-covid-19_0_1004050361.html)
- <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/03/09/reducir-la-movilidad-no-es-efectivo-para-frenar-el-coronavirus-segun-un-estudio-del-bifi-de-aragon-1362969.html>
- <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/03/30/la-desinformacion-se-propagan-mas-rapido-que-los-virus-biologicos-1366860.html>
- [https://cadenaser.com/ser/2020/03/25/ciencia/1585160937\\_053388.html](https://cadenaser.com/ser/2020/03/25/ciencia/1585160937_053388.html)
- <https://heraldodeoregon.wordpress.com/2020/03/11/yamir-moreno-experto-en-biocomputacion-restringir-la-movilidad-no-evita-la-expansion-del-coronavirus-pero-permite-ganar-tiempo-y-prepararse/>
- <https://www.eitb.eus/es/radio/radio-euskadi/programas/ganbara/detalle/7106111/el-coronavirus-covid19-duplica-3-dias-numero-infectados-/>
- [https://www.abc.es/ciencia/abci-salida-confinamiento-sera-gradual-para-evitar-segunda-coronavirus-202004070157\\_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.bing.com%2F](https://www.abc.es/ciencia/abci-salida-confinamiento-sera-gradual-para-evitar-segunda-coronavirus-202004070157_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.bing.com%2F)
- [https://www.abc.es/espana/aragon/abci-matematicas-y-alta-computacion-ejercito-invisible-contracoronavirus-202003091256\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/aragon/abci-matematicas-y-alta-computacion-ejercito-invisible-contracoronavirus-202003091256_noticia.html)
- [https://www.telecinco.es/informativos/sociedad/coronavirus-amenaza-transporte-movilidad-espana-be5ma\\_18\\_2911920122.html](https://www.telecinco.es/informativos/sociedad/coronavirus-amenaza-transporte-movilidad-espana-be5ma_18_2911920122.html)
- [https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/coronavirus-estudio-uz-dice-reducir-movilidad-no-es-efectiva-contener-expansion\\_1412996.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/coronavirus-estudio-uz-dice-reducir-movilidad-no-es-efectiva-contener-expansion_1412996.html)
- [https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/movilidad-transporte-coronavirus-expansion-covid-19\\_0\\_1004050361.html](https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/movilidad-transporte-coronavirus-expansion-covid-19_0_1004050361.html)
- <https://www.diariodelaltoaragon.es/NoticiasDetalle.aspx?Id=1199257>
- [https://cadenaser.com/emisora/2020/03/29/radio\\_zaragoza/1585471235\\_831239.html](https://cadenaser.com/emisora/2020/03/29/radio_zaragoza/1585471235_831239.html)
- <https://www.eitb.eus/es/radio/radio-euskadi/programas/ganbara/detalle/7106111/el-coronavirus-covid19-duplica-3-dias-numero-infectados-/>
- <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/03/09/reducir-la-movilidad-no-es-efectivo-para-frenar-el-coronavirus-segun-un-estudio-del-bifi-de-aragon-1362969.html>
- [https://www.abc.es/espana/aragon/abci-matematicas-y-alta-computacion-ejercito-invisible-contracoronavirus-202003091256\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/aragon/abci-matematicas-y-alta-computacion-ejercito-invisible-contracoronavirus-202003091256_noticia.html)
- <http://www.aragonradio.es/podcast/emision/crisis-del-coronavirus-el-bifi-busca-farmacos-para-frenar-el-covid-19>
- <https://www.aragondigital.es/2020/03/20/un-posible-tratamiento-para-el-coronavirus-estaria-mas-cerca-que-la-vacuna/>
- <https://www.europapress.es/aragon/noticia-investigador-adrian-velazquez-sostiene-epidemia-no-sera-unica-20200320171240.html>



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 68 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

- <https://www.youtube.com/watch?v=n3rnuu1u63Q>
- [http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia\\_nq.php?id=53697&idh=10568&pk\\_campaign=iunizar20200414&pk\\_source=iunizar-personalunizar](http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia_nq.php?id=53697&idh=10568&pk_campaign=iunizar20200414&pk_source=iunizar-personalunizar)
- [http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia\\_nq.php?id=53707&idh=10571&pk\\_campaign=iunizar20200415&pk\\_source=iunizar-personalunizar](http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia_nq.php?id=53707&idh=10571&pk_campaign=iunizar20200415&pk_source=iunizar-personalunizar)
- [http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia\\_nq.php?id=53707&idh=10571&pk\\_campaign=iunizar20200415&pk\\_source=iunizar-personalunizar](http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia_nq.php?id=53707&idh=10571&pk_campaign=iunizar20200415&pk_source=iunizar-personalunizar)
- <https://www.heraldo.es/noticias/araگون/zaragoza/2020/02/28/la-universidad-de-zaragoza-disena-un-mapa-que-predice-los-nuevos-contagios-por-coronavirus-1361341.html>
- <https://www.investigacionyciencia.es/noticias/covid-19-en-espaa-cmo-se-distribuyen-los-contagios-de-origen-desconocido-18420>
- <https://rsef.es/item/1328-un-equipo-dirigido-por-alex-arenas-urv-y-jesus-gomez-gardenes-bifi-unizar-miembros-de-la-rsef-gefenol-publica-un-mapa-de-riesgo-de-propagacion-del-coronavirus-covid-19-por-contagio-comunitario-en-espana>
- <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/sociedad/2020/03/29/expertos-avalan-plan-contra-covid-19-territorios/00031585507506950766780.htm>
- [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/este-mapa-calcula-riesgo-epidmico-coronavirus-hasta-18-marzo\\_15312](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/este-mapa-calcula-riesgo-epidmico-coronavirus-hasta-18-marzo_15312)

## Participación destacada del BIFI en la noche de los investigadores 2020



En este extraño 2020, las actividades de la Noche de los investigadores, como tantos eventos del año, también se han tenido que plantear de forma diferente, aprovechando las nuevas tecnologías y la rapidez de difusión que nos ofrecen las redes sociales. El objetivo ha sido cumplido igualmente en general y, en concreto, en lo que se refiere al BIFI, ha destacado con la participación de varios de sus excelentes investigadores. Una buena coordinación de la investigadora Marta Martínez Júlvez, responsable en el BIFI con la Unidad de Cultura Científica de la Universidad, ha facilitado el éxito de la participación del instituto.

Varios investigadores/as del BIFI estuvieron implicados en las actividades de creación de los guiones y grabación de los experimentos, en la grabación de vídeos breves y en la intervención en otros programas.

Unos días antes del 27N, en el que se celebró la Noche de los investigadores se grabaron sendos **experimentos** de las áreas del instituto, que pudieron ser visibles desde la plataforma virtual (<http://paraninfovirtual.unizar.es>) que recreaba la sala Paraninfo. Se grabaron tres vídeos:


**A la búsqueda de fármacos.** En el BIFI estudiamos la estructura y función de proteínas involucradas en diversas enfermedades con el fin de diseñar nuevos fármacos específicos. En este vídeo se explican los pasos que seguimos en la búsqueda de dichos fármacos. <https://youtu.be/VHz092avQiw>

**Epidemiología de la COVID-19.** Desde el inicio de la pandemia, los investigadores Yamir Moreno y Alberto Aleta se han dedicado a estudiar en profundidad la Epidemiología de la COVID 19, trabajando en aspectos claves como la eficacia de las intervenciones no farmacológicas, la predicción y evaluación de escenarios sobre la base de datos reales, los cambios de comportamiento humano, el análisis de las comorbilidades y los factores socio-económicos en el curso de la pandemia, así como en el desarrollo de sofisticados modelos epidemiológicos para la toma de decisiones por parte de autoridades sanitarias regionales e internacionales. En un trabajo publicado en la revista **Nature Human Behaviour** y liderado



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 69 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

por los investigadores del BIFI (en colaboración con importantes científicos de la Northeastern University de Boston, Massachusetts, del MIT, de la Universidad de Washington, etc.), analizaron datos del censo del área metropolitana de Boston para construir una población sintética estadísticamente equivalente a la real. Una vez generada esta población, en la que las interacciones tenían lugar a través de una red de colocación de individuos en tres capas: (*comunitaria, centros educativos y hogares*), se implementó un modelo compartimental basado en agentes para modelar la transmisión del SARS-CoV-2 y obtener un análisis cuantitativo de la evolución de la epidemia y de la efectividad de las medidas de distanciamiento social. **Este importante estudio demostró que la detección temprana de una media del 50% de casos sintomáticos dentro de los dos días posteriores a que desarrollen síntomas y su consiguiente aislamiento, así como el rastreo y la cuarentena de un 20-40% de sus contactos, era una estrategia efectiva para contener posteriores oleadas de la enfermedad y evitar la saturación del sistema sanitario.** Por otra parte, también se publicó otro estudio en la revista **BMC Medicine** sobre cómo cuantificar el impacto de las medidas destinadas a reducir la movilidad de las personas y el papel de los diferentes medios de transporte en la propagación de la enfermedad en nuestro país. Otra importante iniciativa llevada a cabo por los investigadores fue la creación de una plataforma para evaluar el riesgo de exposición al SARS-CoV-2 de acuerdo con el número de personas que asisten a un determinado evento. En el mapa de la geografía española por provincias, se puede simular la estimación del riesgo de estar expuesto al virus cuando se asiste a un evento (<https://eventosycovid19.es/>) en función de 3 factores: **a)** la estimación de la prevalencia de los casos en cada provincia, **b)** el factor de subestimación de infecciones por el sistema de vigilancia y **c)** el número de participantes en el evento. Este proyecto ha sido desarrollado en colaboración con el Georgia Tech y la Fundación ISI de Turín, Italia. [https://www.youtube.com/watch?v=rrkK33\\_RbV0&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=rrkK33_RbV0&feature=youtu.be)

**Tras las huellas del COVID-19.** Diseño y desarrollo de modelos que incorporaran la influencia de nuestra movilidad diaria en la propagación de epidemias, para predecir zonas más afectadas. Se explica en este vídeo cómo se ha utilizado este conocimiento para adaptar sus modelos a las características de la enfermedad COVID-19, cuando los primeros casos fueron reportados en España. Su primera contribución fue la elaboración de un mapa de riesgo que, además de capturar los casos reportados oficialmente, estimaba la probabilidad de encontrar un individuo infeccioso en cada municipio debido a la gran transmisión silenciosa del virus. También explican cómo incorporan en su modelo el efecto de diferentes políticas como, por ejemplo, confinamientos o cierres de escuelas. De esta forma, su modelo les ha permitido reproducir la evolución de la curva epidémica en España y asesorar a autoridades de diferentes países en la toma de decisiones para luchar contra la COVID19. [https://www.youtube.com/watch?v=IO\\_dIPkq98Q](https://www.youtube.com/watch?v=IO_dIPkq98Q).

El director del instituto, Yamir Moreno, participó en la entrevista en **Wanderlust 2020 hablando de soluciones a problemas complejos**. En este programa, han conversado con el investigador y contó su día a día, sus inquietudes, sus referentes, cómo descubrió su vocación y en qué trabaja: soluciones a problemas complejos, predicción de evolución en sistemas biológicos, evolución de la pandemia. Puedes verlo en [https://www.youtube.com/watch?v=myO\\_XQQ0bOo](https://www.youtube.com/watch?v=myO_XQQ0bOo)

Varios investigadores del BIFI ha participado directamente o indirectamente en el vídeo en el que se definen varios proyectos financiados de I+D+i en COVID-19 de la Universidad de Zaragoza:

Pueden verse las siguientes participaciones <https://www.youtube.com/watch?v=IZSnAX5KjYc>

**Yamir Moreno**

**Proyecto:** Evaluación de escenarios de propagación y contención de COVID-19 en España  
**Financia:** Banco de Santander


**Yamir Moreno**

**Proyecto:** Plataforma computacional epidemiológica basada en datos para la evaluación de escenarios de propagación y contención de COVID-19 en España  
**Financia:** Gobierno de Aragón

**Julián Pardo (y Ramón Hurtado)**

**Proyecto:** Desarrollo de nanobodies y “adhirons” frente al dominio de unión de la glicoproteína “spike” del virus SARS-CoV-2 como tratamiento para la *enfermedad CoVid19*  
**Financia:** Gobierno de Aragón

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 70 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Jesús Gonzalo-Asensio

**Proyecto:** Medio para la Inactivación y Transporte de SARS-CoV-2 para el diagnóstico de COVID-19  
**Financia:** Banco de Santander

José Alberto Molina

**Proyecto:** Commitment in the household and labor/leisure decisions  
**Financia:** Banco de Santander

El BIFI también participó en redes sociales con la participación de 3 de los investigadores del BIFI, explicando el sueño conseguido en investigación. Aparecen en estos vídeos cortos: Beatriz Herguedas <https://www.youtube.com/watch?v=Sois40YhpGQ>, Jesús Gómez Gardeñes y Helena Cebollada <https://www.youtube.com/watch?v=dDXv7qplmSo>.

## Reconocimientos a miembros del BIFI

### Dos investigadores del BIFI reconocidos por premios de la SBE en su edición 2020.

El pasado día 1 de abril tuvo lugar la última reunión de la Junta Directiva de la Sociedad de Biofísica de España (SBE), donde se resolvieron los Premios convocados esta sociedad de biofísica en su edición de 2020 (<https://sbe.es/awards/>). De los tres premios que concede la SBE, dos han recaído en investigadores miembros de nuestro instituto.



El **Premio Enrique Pérez Payá SBE-40** recayó en Nuniola Cremades Casasín, Investigadora Ramón y Cajal en el BIFI, por su destacada investigación centrada en los mecanismos moleculares de la agregación amiloide y su toxicidad asociada a los trastornos neurodegenerativos.

De igual forma, fue reconocido con el **Premio Antalgénics SBE-33**: Rafael Tapia Rojo, actualmente en la Columbia University de New York, y que realizó su Tesis Doctoral en BIFI/Facultad de Ciencias, por sus notables estudios sobre problemas biofísicos relevantes, como los mecanismos de búsqueda en las interacciones proteína-ADN y la descripción de las rutas de plegamiento de proteínas.




### Premio Enrique Fuentes Quintana a la tesis doctoral de la investigadora Matilde de las Rivas, realizada en el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza.



El **Premio Fuentes Quintana**, otorgado desde 2007 por la Fundación Funcas, premia cada año a la mejor tesis doctoral a nivel nacional dentro de cada una de las cuatro principales ramas académicas. El de la categoría de Ciencias de la Salud del curso 2018-2019 recayó sobre la **Dra. Matilde Teresa de las Rivas González de Garay, por su tesis titulada Estudio de las preferencias de glicosilación de las ppGalNAc-Ts: implicación en el desarrollo de inhibidores**, que llevó a cabo en el IUI BIFI de la Universidad de Zaragoza, bajo la dirección del **Dr. Ramón Hurtado Guerrero**, investigador ARAID en el mismo instituto de investigación.

La tesis de la Dra. Matilde de las Rivas fue seleccionada entre las más de 160 presentadas en esta categoría. El galardón, 8000 € brutos y un diploma y el premio fue otorgado por unanimidad por parte del exigente jurado seleccionado, compuesto por los siguientes miembros: Dra. Olga Valverde Granados (Presidenta), Dra. Lina Badimón Maestro, Dr. Joaquín Dopazo Blázquez, Dra. Núria Malats Riera, Dra. M<sup>a</sup>

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

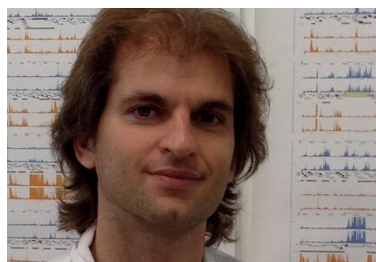
CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 71 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Ángeles Moro Sánchez. <https://www.funcas.es/ayudas/salud/>

La investigadora premiada es uno de los buenos ejemplos de estudiantes que, gracias a una excelente trayectoria de formación en **investigación básica** en el BIFI, ha dado el paso a la **investigación aplicada** en el ámbito empresarial. En estos momentos, de las Rivas investiga sobre COVID-19 en la empresa biotecnológica aragonesa **Certest Biotec**, con la que el instituto colabora frecuentemente, y es pionera en el desarrollo de test diagnósticos para coronavirus y otro amplio abanico de enfermedades.

Esta formación de talento es uno de los **objetivos estratégicos del BIFI**. El instituto pretende ser un motor de generación de conocimiento con vocación clara de formación de nuevos investigadores y de **transferencia a las empresas**, como podría ser el caso de la Dra. de las Rivas, además de difundir en el tejido social. El BIFI promueve el crecimiento personal y profesional de investigadores y técnicos entusiasmados con su labor científica con disposición a **compartir sus conocimientos** para la formación de **futuros profesionales** en distintas disciplinas, que sepan enfrentarse a los problemas con enfoques **pragmáticos e interdisciplinares**.

## 2º premio del grupo de Microbiología Molecular de la Sociedad Española de Microbiología al mejor artículo científico.

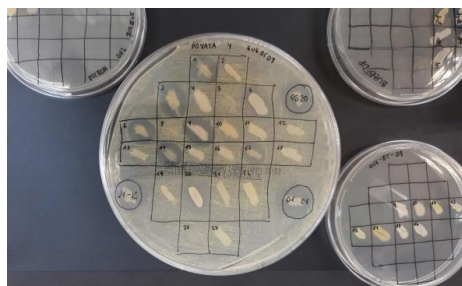


Jesús Gonzalo Asensio fue premiado con el **2º premio del grupo de Microbiología Molecular de la Sociedad Española de Microbiología** al mejor artículo científico, por su publicación *"New insights into the transposition mechanisms of IS6110 and its dynamic distribution between Mycobacterium tuberculosis Complex lineages"* PLoS genetics 2018.

## Proyecto MicroMundo-UNIZAR (Small World Initiative/Tiny Earth)

La pandemia no detiene la búsqueda de nuevos antibióticos en la Universidad de Zaragoza y por tercer año consecutivo se puso en marcha en noviembre el proyecto MicroMundo@UniZar, impulsado por los investigadores Ainhoa Lucía (coordinadora del proyecto) y José Antonio Ainsa, ambos del equipo de investigación D2AMR (Descubrimiento y Desarrollo de Antimicrobianos y Mecanismos de Resistencia) del Departamento de Microbiología y coincidiendo con la semana de la concienciación sobre el uso de los antibióticos.

El objetivo del proyecto es divulgar sobre la importancia de los antibióticos en nuestra vida, y descubrir bacterias ambientales productoras de antibióticos en Aragón.




La pandemia de la Covid-19 ha impedido llevar el proyecto MicroMundo a centros de enseñanza secundaria y bachillerato de la comunidad autónoma como se hacía otros años, pero en esta ocasión **MicroMundo@UniZar se ha realizado con estudiantes de segundo curso del Grado en Biotecnología de la Universidad de Zaragoza**, que ya han encontrado más de 20 microorganismos productores de antibióticos. También se está llevando a cabo en los laboratorios Cesar de **Etopia** ([cesar-etopia.bifi.es](http://cesar-etopia.bifi.es)) difundiendo en las "Aulas Diwok" el mensaje de la OMS sobre el uso racional de los

antibióticos entre los más jóvenes.

La actividad **MicroMundo** surgió en España a raíz de las iniciativas americanas Small World Initiative (SWI) y Tiny Earth, y se desarrolla de modo simultáneo en casi 30 universidades de nuestro país desde el año 2016. **Sus objetivos principales son descubrir nuevos antibióticos producidos por microorganismos ambientales emulando el célebre descubrimiento de Fleming, y al mismo tiempo divulgar acerca del grave problema de la resistencia a los antibióticos.**



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 72 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	





Las sesiones de MicroMundo en la Universidad de Zaragoza tuvieron lugar de 9:00 a 13:00 durante los días 16 al 19 de noviembre, 23 al 26 de noviembre, 30 de noviembre al 3 de diciembre, y 15 al 18 de diciembre. Las sesiones de MicroMundo en Etopia tuvieron lugar los miércoles de 17:00 a 19:30 durante todo el curso académico.

Esta puesta en marcha coincidió con el Día Europeo de Concienciación sobre el Uso de Antibióticos (*European Antibiotic Awareness Day – EAAD*), promovido por el European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC) y con la semana mundial de la concienciación sobre el uso de los antibióticos, la World Antibiotic Awareness Week (WAAW) con el respaldo de la Organización Mundial de la Salud. Los objetivos del EAAD y la WAAW son **aumentar la información y la concienciación acerca del problema global que supone la resistencia a los antibióticos, e incentivar su correcto uso para tratar de frenar el aumento y la diseminación de las resistencias.**

Desde el descubrimiento de la penicilina, los antibióticos han sido una pieza clave para la medicina moderna gracias a su capacidad para controlar infecciones causadas por bacterias. Sin embargo, su uso excesivo o inadecuado ha favorecido la aparición y distribución de las resistencias, que ocurren cuando las bacterias se hacen insensibles a los antimicrobianos utilizados en su tratamiento.

Según los datos de un estudio del Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC), **las infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos causan 33.000 muertes cada año en Europa, de las que 3.000 ocurren en España** según datos del Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos, poniendo de manifiesto la necesidad de trabajar frente al problema global de la resistencia.

El desarrollo de la actividad MICROMUNDO en la Universidad de Zaragoza puede seguirse en las redes sociales:


- Facebook: @MicroMundoUnizar
- Twitter: @MicroMundoUZ
- Instagram: micromundoaragon
- TikTok: MicroMundoUniZar

#### Más información:

- Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC), Día Europeo de Concienciación sobre el uso de Antibióticos: <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/es>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), Semana de Concienciación sobre el uso de Antibióticos <https://www.who.int/campaigns/world-antibiotic-awareness-week>
- Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 2019. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(18\)30605-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(18)30605-4/fulltext)
- Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos, <https://resistenciaantibioticos.es/es/noticias/los-ultimos-datos-sobre-resistencia-en-europa-33000-muertes-anales-y-mayor-concienciacion>
- Visita la red MicroMundo en toda España: <https://micromundo.blogs.uv.es/>

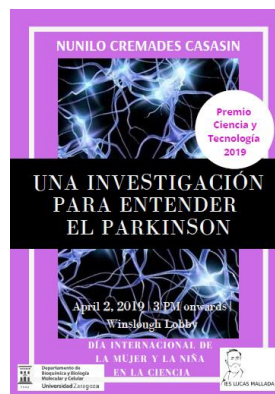


6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 73 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Actividades de divulgación

**Nunilo Cremades.** Realizó una charla para el alumnado de 4º ESO y Bachillerato. Participación en el día de la Mujer y la Ciencia. El lunes día 10 de febrero de 2020, con motivo de la celebración del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11 de febrero) el instituto IES Lucas Mallada de Huesca



**Adrián Velázquez Campoy.** Participó en el Especial "Acércate a los científicos de la Covid-19", que desde la SEBBM elaborado para visibilizar a los investigadores, muchos de los cuales han estado y están trabajando en la lucha contra la Covid-19. SEBBM creyó necesario que la sociedad y los gobiernos entiendan la importancia de invertir en Ciencia para combatir esta crisis sanitaria, y para estar más preparados en el caso de futuras nuevas pandemias. Adrián Velázquez fue uno de los científicos seleccionados entre los que actualmente investigan en España para encontrar vacunas y/o tratamientos frente al virus SARS-Cov-2.



<https://www.sebbm.es/web/es/divulgacion/acercate-nuestros-cientificos/4155-adrian-velazquez-campoy-julio-2020-calorimetria-isotermica-de-titulacion-desentranando-interacciones-biologicas>

**José M<sup>a</sup> García Bondía.** Conferencia on line de divulgación para la Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica el 27 de noviembre de 2020, a propósito de los premios Nobel de Física y los hoyos negros.


**Pilar Catalán.** Miguel Catalán: entre el exilio científico interior y los cráteres en la luna. Por Pilar Catalan. eldiario.es: [https://www.eldiario.es/aragon/el-prismatico/miguel-catalan-exilio-cientifico-interior-crateres-luna\\_132\\_6482772.html](https://www.eldiario.es/aragon/el-prismatico/miguel-catalan-exilio-cientifico-interior-crateres-luna_132_6482772.html)

**Pilar Catalán.** El triple aniversario de Miguel Catalán, el científico aragonés que da nombre a tres cráteres de la luna, entrevista a Belén Villacampa y Pilar Catalán, por Candela Canales. eldiario.es: [https://www.eldiario.es/aragon/cultura/triple-aniversario-miguel-catalan-cientifico-aragones-da-nombre-tres-crateres-luna\\_1\\_6510589.html](https://www.eldiario.es/aragon/cultura/triple-aniversario-miguel-catalan-cientifico-aragones-da-nombre-tres-crateres-luna_1_6510589.html)

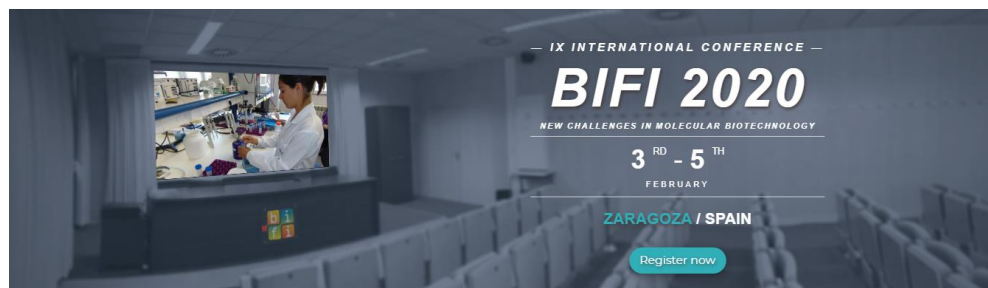
**Ernesto Pérez-Collazos.** Publicación de divulgación, Pérez-Collazos E, Segarra-Moragues JG K, Villar L, Catalán P. 2020. Estructura y diversidad genéticas de *Dioscorea pyrenaica* (Dioscoreaceae): hormigas, polinización y dispersión. *Conservación vegetal* 24: 21-24.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 74 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## Congreso anual de BIFI



Del 3 al 5 de febrero de 2020, el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) celebró su IX Congreso Internacional (<http://bifi20.bifi.es/>) con el título global **New challenges in molecular biotechnology**, en su sede, el Salón de Actos del Edificio I+D del Campus Río Ebro de Zaragoza. El programa incluyó sesiones plenarias y conferencias impartidas por prestigiosos investigadores invitados y de nuestro Instituto, así como charlas seleccionadas de doctorandos que están realizando su tesis doctoral en el BIFI o venidos de otros centros de investigación.

### Actividades de transferencia

En este año 2020, se estableció un acuerdo durante los meses de marzo y abril, entre el BIFI y la empresa Certest Biotec, SL, localizada en San Mateo de Gállego (Zaragoza), para que pudieran hacer uso de las infraestructuras y laboratorios del instituto. Esta empresa, que desde hace años colabora con investigadores del BIFI y en la que se han incorporado un buen número de doctores y graduados egresados de la Universidad de Zaragoza, vió incrementada considerablemente la demanda de tests de diagnóstico de COVID-19. Para hacer frente a esta demanda, necesitaban producir diferentes proteínas del virus SARS-CoV-2 precisos para desarrollar nuevos y más fiables test de diagnóstico. Para ello, se abrieron las instalaciones del instituto, que en los que en esos momentos funcionaban con actividad reducida, y pudieron utilizar los equipos de cultivo celular y de purificación de proteínas mediante cromatografía líquida

En 2020 se ha mantenido la colaboración con *agrupaciones empresariales nacionales* como Tecnara, Tecnalia, Innovalia, Arahealth o IDIA. También se mantienen las colaboraciones con Plataformas Tecnológicas Nacionales: MANU-KET (Plataforma Española de Fabricación Avanzada) o PLANETIC y con el Instituto Tecnológico de Aragón (ITAINNOVA).


Se han mantenido reuniones con entidades de diferente índole con las que se plantean colaboraciones en distintos ámbitos: Inycom, Codeoscopic, Distromel, SERS, CEFCA, Ayuntamiento de Zaragoza, DN-VGL, GNV, Grupo Jorge, Corporación MONDRAGON, IACS, Nablador, Kliux, Tecnalia, Innovalia, Schnell Software, ITAINNOVA, IngeObras, Quantitative Genomic Medicine Laboratory SL, BSIM2 Biomolecular Simulations LDA, SOM Innovation Biotech SL. SmartLigs Bioinformática, Telnet, Zeu Biotech, SL, Certest Biotech, Tecnimede, Sociedade Tecnico-Medicinal, S.A., DISTROMEL, SA, Phosplatin Therapeutics LLC.

### Unidades asociadas

El BIFI participa y colabora a través de 2 unidades asociadas con centros del CSIC:

- RDI Unit 'GBSc' associated to the CSIC: a holistic practice in the investigation of genes and proteins  
Bioquímica, Biofísica y Biología Computacional. Estación Experimental Aula Dei (CSIC)/Grupo Bioquímica, Bioflora y Biología (UNIZAR). Responsable: Patricia Ferreira Neila
- IQF"Rocasolano"-CSIC: Structural Biology and Crystallography y Protein NMR group. Durante el 2020 se realizaron las siguientes conferencias:  
Estabilidad, Plegamiento e Interacción de Proteínas. Instituto de Química Física Rocasolano (CSIC) / Grupo de Estabilidad, Plegamiento e Interacción de Proteínas (BIFI, UNIZAR). Responsable: Javier Sancho Sanz

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 75 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Algunas actividades realizadas por esta unidad son conferencias científicas:

- María Cruz Moreno-Bondi (22/01/2020): *Advances in the quest for new selective recognition elements for optical biosensors using phage display techniques*
- Juan José García Ripoll (05/02/2020): *Métodos cuánticos y "quantum inspired" para análisis numérico*
- Paloma Fernández Sánchez (19/02/2020): *Gracias y desgracias de los óxidos metálicos en el siglo XXI*
- María del Puerto Morales (04/03/2020): *Magnetic Nanoreactors for Health, Environmental and Catalytic applications*

### Algunas, charlas y conferencias científicas

**María F. Fillat.** Metalloregulation of cyanobacterial physiology operated by FUR (ferric uptake regulator) proteins. Ponencia invitada en el congreso Biometals 2020 (12th International Biometals web symposium). Julio 2020.

**María F. Fillat.** FUR proteins in *Anabaena* sp. PCC7120: beyond the control of metal homeostasis. Ponencia invitada en el congreso 11th European Workshop on the Biology of Cyanobacteria. Septiembre 2020.

**Victor Gopar:** Delay time of microwaves performing Lévy flights in 1D disordered media. Congreso: 14 International Congress on Artificial Materials for Novel Wave Phenomena. New York, USA (conferencia online). Septiembre 2020.

**Jesús Gómez Gardeñes.** Charlas en la conferencia Netsci-X 2020, Tokio (Japón): 1) Jesús Gómez-Gardeñes, Clara Granell, Benjamin Steinegger, and Alex Arenas. "Prevalence oscillations triggered by human prophylaxis driven by risk perception". 2) Sergio Faci-Lázaro, Jordi Soriano Fradera, and Jesus GomezGardeñes. "Functional resilience of cultured neuronal networks".

**Jesús Gómez Gardeñes.** Conferencia (online) invitada en "Multiscale & Integrative complex Networks: EXperiments & Theories 2020" 9 de Diciembre de 2020. Título: Modeling and analysis of COVID-19 diffusion by integrating multiple interactions and mobility patterns.

**Jesús Gómez Gardeñes.** Seminario invitado (webinar). Colloquium della Scuola Superiore di Catania. 29 de Junio de 2020. Título: Propagation of SARS-CoV-2 through epidemic models in networked metapopulations.

**Jesús Gómez Gardeñes.** Profesor invitado al curso: 2nd International School on Informatics and Dynamics in Complex Networks. 10-14 Febrero de 2020, Catania (Italia). Clases: "Models of epidemic spreading" y "Integrating Mobility and epidemic spreading".

**Pilar Catalán.** Múltiples eventos fundadores y evolución de linajes y genomas en complejos híbridos aloploidos de gramíneas silvestres. Ponencia invitada. Congreso: I Simposio Anual de Botánica Española. Lugar celebración: Sevilla, Spain. 07-08/02/2020.

**Pilar Catalán.** Advances on phylogenomics and evolution of *Brachypodium* model grass species. Invited presentation. Congress Problems studying the flora and vegetation of Siberia. Virtual conference, Tomsk, Rusia. : 28-30/09/2020.


**Jesús Gonzalo Asensio.** Invitación a impartir la siguiente conferencia en la IX Conferencia Internacional del BIFI (febrero 2020): "The best-characterized gene in the microbial world".

### Otras actividades relacionadas con la pandemia

**Jesús Gómez Gardeñes.** Durante el año 2020, y especialmente durante los meses de marzo a junio, el grupo GOTHAM ha realizado una intensa labor de análisis y modelización en epidemiología computacional para caracterizar e informar sobre el avance del virus SARS-CoV-2 en diferentes países y regiones del mundo. En particular se han realizado asesorías al gobierno de España, al ministerio de Salud de Colombia y a las gobernaciones de Bogotá y Medellín.

**Jesús Gonzalo Asensio.** ha participado con los principales medios nacionales (El País, Onda Cero) y locales (Heraldo de Aragón, El Periódico de Aragón, Aragón TV, Aragón Radio) en actividades de divulgación relacionadas con la pandemia COVID-19 ocasionada por el SARS-CoV-2.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 76 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


## ANEXOS

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 77 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 78 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## ANEXO 1. Proyectos de Investigación 2020

### Proyectos Internacionales

**Denominación del proyecto:** PIREPRED / Red Transfronteriza de interpretación del cribado neonatal: de la mutación al paciente (EFA086/15)

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier

**Número de investigadores/as:** 9

**Investigadores/as del instituto:** Sancho Sanz, Javier. Carrodegua Villar, José Alberto. García Cebollada, Helena. Galano Frutos, Juan José. Cauhé Martín, Elisa. Antolí Oca, Beatriz. Vergara Larrayad, María Yolanda. Vidal Urbez, María Isabel

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/09/2016

**Fecha de fin:** 31/08/2019

**Importe:** 150.566,00 €

**Denominación del proyecto:** PARACAT / Paramagnetic Species in Catalysis Research. A Unified Approach Towards Heterogeneous, Homogeneous and Enzyme Catalysis (H2020 GA Number - 813209)

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** García Rubio, Inés

**Número de investigadores/as:** 6

**Investigadores/as del instituto:** Ferreira Neila, Patricia. Medina Trullenque, María Milagros. Martínez Júlvez, Marta María

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2023

**Importe:** 501.809,76 €

**Denominación del proyecto:** COST ACTION "QUANTUM GRAVITY PHENOMENOLOGY IN THE MULTI-MESSENGER APPROACH"

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea

**Investigador/a responsable:** Martínez Rodríguez, Manel

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigador/a del instituto:** Carmona Martínez, José Manuel

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 14/03/2019

**Fecha de fin:** 14/03/2023

**Importe:** 540.000,00 €

**Denominación del proyecto:** TB antivirulence therapeutics: small molecule inhibitors targeting M. Tuberculosis replication as a novel alternative to classic antibiotics - TC262

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigador/a del instituto:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/04/2019

**Fecha de fin:** 31/03/2022

**Importe:** 170.014,42 €

**Denominación del proyecto:** EOSC / European Open Science Cloud - Expanding Capacities by building Capabilities (H2020 Grant Agreement Number - 857647)

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Iñiguez Dieste, David

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Iñiguez Dieste, David. Tarancón Lafita, Alfonso

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/09/2019

**Fecha de fin:** 31/03/2022

**Importe:** 153.750,00 €

**Denominación del proyecto:** Iberus Talent (H2020-G.A.number 801586)-Dotación Ritwik Maity Línea Health1

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea


**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigador/a del instituto:** Sancho Sanz, Javier



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 79 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 17/10/2019

**Fecha de fin:** 16/10/2020

**Denominación del proyecto:** FLAV4AMR / Flavodoxin inhibitors to kill resistant bacteria

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Sancho Sanz, Javier. Antolí Oca, Beatriz. Vidal Urbez, María Isabel

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA

**Fecha de inicio:** 01/06/2019

**Fecha de fin:** 31/05/2022

**Importe:** 185.000,00 €

**Denominación del proyecto:** IBSEN / Bridging the gap: from Individual Behaviour to the Socio-technical MaN (Grant Agreement Nº 662725) / PIP

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Moreno Vega, Yamir

**Número de investigadores/as:** 4

**Investigadores/as del instituto:** Moreno Vega, Yamir. Gracia Lázaro, Carlos. Maciel Cardoso, Felipe. Antolí Oca, Beatriz

**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA - PIP

**Fecha de inicio:** 01/09/2018

**Fecha de fin:** 13/08/2022

**Denominación del proyecto:** Integrative genomic characterization of the *Brachypodium* polyploid model to unravel bases of success of polyploidy in flowering plants

**Entidad de realización:** Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Catalán Rodríguez, Pilar

**Número de investigadores/as:** 4 main researchers (~20 researchers)

**Investigadores/as del instituto:** Catalán Rodríguez, Pilar, Perez Collazos, Ernesto, Diaz Perez, Antonio, Decena Rodríguez, Ma Angeles, Contreras Moreira, Bruno

**Entidad/es financiadora/s:** JOINT GENOME INSTITUTE, Department of Energy, Government of the United States of America

**Fecha de inicio:** 01/01/2018

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 7,5 TB of genomic, transcriptomic, bisulfite and ChIP-seq sequencing

**Denominación del proyecto:** Perenniality, abiotic stress tolerance, and biomass allocation in *Brachypodium*, a model grass genus for bioenergy

**Entidad de realización:** Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Des Marais, David

**Número de investigadores/as:** 6 main researchers (~25 researchers)

**Investigadores/as del instituto:** Catalán Rodríguez, Pilar, Perez Collazos, Ernesto, Diaz Perez, Antonio, Decena Rodríguez, Ma Angeles, Contreras Moreira, Bruno

**Entidad/es financiadora/s:** JOINT GENOME INSTITUTE, Department of Energy, Government of the United States of America

**Fecha de inicio:** 01/01/2017

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 5 TB of genomic and transcriptomic sequencing

**Denominación del proyecto:** Dissecting the phenomic basis of eco-adaptation in an invasive species complex: *Brachypodium*.

**Entidad de realización:** Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Manzaneda, Antonio

**Número de investigadores/as:** 2 main researchers

**Investigadores/as del instituto:** Catalán Rodríguez, Pilar, Decena Rodríguez, Ma Angeles

**Entidad/es financiadora/s:** European Plant Phenotyping Network - EPPN.

**Fecha de inicio:** 01/01/2018

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** LemmaTech facilities

**Denominación del proyecto:** ERA4TB / European Tuberculosis Regimen Accelerator (H2020 Grant Agreement Number 853989)

**Ámbito del proyecto:** Unión Europea

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Ainsa Claver, José Antonio. Ramon Garcia, Santiago

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Ainsa Claver, José Antonio. Ramon Garcia, Santiago. Gonzalo Asensio, Jesús Ángel

**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA


**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2025

**Importe:** 4.247.900,00 €



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 80 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Denominación del proyecto:** EUROCC / National Competence Centres in the framework of EuroHPC  
**Ámbito del proyecto:** Unión Europea  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Iñiguez Dieste, David  
**Número de investigadores/as:** 7  
**Investigadores/as del instituto:** Iñiguez Dieste, David. Ferrer Marco, Alfredo. Tarancón Lafita, Alfonso. Bruscolini, Pierpaolo. Gopar Sánchez, Víctor Arturo. Castro Barrigon, Alberto  
**Entidad/es financiadora/s:** UNION EUROPEA  
**Fecha de inicio:** 01/09/2020  
**Fecha de fin:** 31/08/2022  
**Importe:** 100.000,00 €

## Proyectos Nacionales

**Denominación del proyecto:** CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA ASOCIACIÓN DE ENFERMOS DE PATOLOGÍA MITOCONDRIAL Y LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Montoya Villarroya, Julio  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigador/a del instituto:** Bayona Bafaluy, María Pilar  
**Entidad/es financiadora/s:** ASOCIACION ENFERMOS PATOLOGIA MITOCONDRIAL (AEPMI)  
**Fecha de inicio:** 01/07/2016  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 126.000,00 €


**Denominación del proyecto:** FIS2017-82426-P: OPTIMIZACIÓN Y MODELOS MICROSCÓPICOS DESDE PRIMEROS PRINCIPIOS.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Castro Barrigon, Alberto  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigadores/as del instituto:** Castro Barrigon, Alberto. Clemente Gallardo, Jesús Jerónimo  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2021  
**Importe:** 42.350,00 €

**Denominación del proyecto:** FIS2017-87519-P. ABORDANDO LA COMPLEJIDAD DE SISTEMAS SOCIOTÉCNICOS, BIOLÓGICOS Y NATURALES  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Moreno Vega, Yamir. Faló Forniés, Fernando  
**Número de investigadores/as:** 8  
**Investigadores/as del instituto:** Moreno Vega, Yamir. Faló Forniés, Fernando. Floría Peralta, Luis Mario. Martínez Ovejas, Pedro Jesús. Bruscolini, Pierpaolo. Gómez Gardeñes, Jesús  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2020  
**Importe:** 169.400,00 €

**Denominación del proyecto:** MTM2017-83812-P: MODELOS ESTOCÁSTICOS Y EXTREMOS EN CLIMATOLOGÍA Y MEDICINA. RESULTADOS EXACTOS Y ASINTÓTICOS.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Sanz Sáiz, Gerardo. López Lorente, Francisco Javier  
**Número de investigadores/as:** 7  
**Investigadores/as del instituto:** Sanz Sáiz, Gerardo. López Lorente, Francisco Javier. Plo Alastrué, Blas Fernando  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2020  
**Importe:** 41.019,00 €

**Denominación del proyecto:** PU17/00021 MUTACIONES EN EL DNA MITOCONDRIAL Y NUCLEAR ASOCIADAS A ENFERMEDADES MITOCONDRIALES: CONFIRMACIÓN DE PATOGENICIDAD Y POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Montoya Villarroya, Julio  
**Número de investigadores/as:** 6

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 81 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Investigador/a del instituto:** Bayona Bafaluy, María Pilar  
**Entidad/es financiadora/s:** FIS  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2020  
**Importe:** 280.720,00 €

**Denominación del proyecto:** SAF2017-84839-C2-1-R: EL FENOTIPO SILENTE DE MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS: PERSISTENCIA Y LATENCIA.  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Medicina - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Ainsa Claver, José Antonio  
**Número de investigadores/as:** 2  
**Investigador/a del instituto:** Ainsa Claver, José Antonio  
**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2020  
**Importe:** 108.900,00 €

**Denominación del proyecto:** CONFIDENCIAL  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Pagán Tomás, Rafael  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigador/a del instituto:** Carrodegua Villar, José Alberto  
**Entidad/es financiadora/s:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/03/2018  
**Fecha de fin:** 31/08/2021  
**Importe:** 139.433,02 €


**Denominación del proyecto:** PCI2018-093116. ESCALADO DE COMPUTACIÓN CUANTICA CON ESPINES MOLECULARES  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Luis Vitalla, Fernando  
**Número de investigadores/as:** 8  
**Investigador/a del instituto:** Castro Barrigon, Alberto  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/04/2018  
**Fecha de fin:** 31/03/2021  
**Importe:** 140.503,00 €

**Denominación del proyecto:** CONFIDENCIAL  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Iñiguez Dieste, David  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Iñiguez Dieste, David. Tarancón Lafita, Alfonso. Ruiz Manzanares, Gonzalo. Ferrer Marco, Alfredo. Pérez Heredia, Jorge  
**Entidad/es financiadora/s:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/10/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2020  
**Importe:** 235.558,10 €

**Denominación del proyecto:** DOTACIÓN ADICIONAL AYUDA RAMÓN Y CAJAL RYC-2017-23560  
**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Sanz Remón, Joaquín  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Sanz Remón, Joaquín  
**Entidad/es financiadora/s:** MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD  
**Fecha de inicio:** 01/05/2019  
**Fecha de fin:** 30/04/2023  
**Importe:** 40.000,00 €

**Denominación del proyecto:** PGC2018-094684-B-C22: SUPERCOMPUTACIÓN Y SISTEMAS COMPLEJOS  
**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Iñiguez Dieste, David. Tarancón Lafita, Alfonso  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigadores/as del instituto:** Iñiguez Dieste, David. Tarancón Lafita, Alfonso. Gopar Sánchez, Víctor Arturo  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER  
**Fecha de inicio:** 01/01/2019  
**Fecha de fin:** 31/12/2022  
**Importe:** 114.224,00 €

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>  
 6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 82 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** PGC2018-095328-B-I00: MÁS ALLÁ DE LOS MODELOS ESTÁNDAR: SIMETRÍA, GRAVEDAD Y MATERIA OSCURA

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Follana Adin, Eduardo. Redondo Martin, Javier

**Número de investigadores/as:** 11

**Investigadores/as del instituto:** García Esteve, José Vicente. Falceto Blecua, Fernando. Carmona Martínez, José Manuel

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 326.700,00 €

**Denominación del proyecto:** PGC2018-095795-B-I00. MULTITERAPIA DEL CÁNCER MEDIANTE CONJUNCIÓN DE NANOTECNOLOGÍA Y BIOLOGÍA CELULAR

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Millán Escolano, Ángel. Fernández Silva, Patricio

**Número de investigadores/as:** 9

**Investigador/a del instituto:** Fernández Silva, Patricio

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 96.800,00 €

**Denominación del proyecto:** PGC2018-096335-B-I00: INVESTIGANDO LA AGREGACIÓN AMILOIDE DE ALFA-SINUCLEINA EN LA CÉLULA: DE LA BIOFÍSICA DE MOLÉCULA ÚNICA EN TUBOS DE ENSAYO CITOMIMÉTICO A ÓRGANOS EN CHIPS.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Cremades Casasin, Nunilo. Carrodegua Villar, José Alberto

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigadores/as del instituto:** Cremades Casasin, Nunilo. Carrodegua Villar, José Alberto

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 167.948,00 €

**Denominación del proyecto:** PGC2018-098265-B-C31: INTERACCIÓN FÍSICA-TECNOLOGÍA-MATEMÁTICAS: MÉTODOS GEOMÉTRICOS MODERNOS.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Martínez Fernández, Eduardo

**Número de investigadores/as:** 5

**Investigador/a del instituto:** Clemente Gallardo, Jesús Jerónimo

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 29.161,00 €

**Denominación del proyecto:** PGC2018-099383-B-I00: CATALIZADORES ORGANOMETÁLICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE DE CO<sub>2</sub> Y NH<sub>3</sub> EN PRODUCTOS QUÍMICOS DE ALTO VALOR AÑADIDO.

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Polo Ortiz, Victoriano. Fernández Álvarez, Francisco José

**Número de investigadores/as:** 4

**Investigador/a del instituto:** Polo Ortiz, Victoriano

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. FONDOS FEDER

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 31/12/2021

**Importe:** 107.690,00 €

**Denominación del proyecto:** IJCI-2017-32874. DOTACIÓN ADICIONAL

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Lira Navarrete, Erandi

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Lira Navarrete, Erandi

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN


**Fecha de inicio:** 02/04/2019

**Fecha de fin:** 01/04/2021

**Importe:** 6.000,00 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 83 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** DOTACIÓN ADICIONAL AYUDA RAMÓN Y CAJAL RYC2018-025720-I

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Herguedas Francés, Beatriz  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Herguedas Francés, Beatriz  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/05/2020  
**Fecha de fin:** 30/04/2025  
**Importe:** 40.000,00 €

**Denominación del proyecto:** DOTACIÓN ADICIONAL AYUDA RAMÓN Y CAJAL RYC2018-025731-I

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** García Nafría, Javier  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** García Nafría, Javier  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/05/2020  
**Fecha de fin:** 30/04/2025  
**Importe:** 40.000,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-103901GB-I00: FLAVOENZIMAS EN SALUD, ENFERMEDAD Y DESCUBRIMIENTO DE FÁRMACOS

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Medina Trullenque, María Milagros. Ferreira Neila, Patricia  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Medina Trullenque, María Milagros. Ferreira Neila, Patricia. Martínez Júlvez, Marta María  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 169.400,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-104090RB-I00: Estudios mecanísticos de reacciones de glicosilación y su aplicación al diseño de inhibidores de glicosiltransferasas

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Merino Filella, Pedro  
**Número de investigadores/as:** 4  
**Investigador/a del instituto:** Merino Filella, Pedro  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 163.350,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-104690RB-I00: Desarrollo de terapias anti-virulencia y estudio de la adaptación patógeno-hospedador basada en la genética evolutiva del complejo. Mycobacterium tuberculosis

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2024  
**Importe:** 139.150,00 €


**Denominación del proyecto:** PID2019-104889GB-I00: Redes reguladoras implicadas en la respuesta a estrés y la formación de biofilms en cianobacterias. Identificación de nuevas rutas vinculadas a las proteínas FUR.

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Fillat Castejón, María Francisca  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigadores/as del instituto:** Fillat Castejón, María Francisca. Peleato Sánchez, María Luisa. Bes Fustero, María Teresa  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2024  
**Importe:** 181.500,00 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 84 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** PID2019-105451GB-I00: Estudio estructural y mecánico de la O-glicosilación de tipo mucina y de la N-glicosilación en arginina

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Hurtado Guerrero, Ramon  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Hurtado Guerrero, Ramon  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 266.200,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-106284GA-I00: Estructura y dinámica de receptores AMPA permeables a calcio

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Herguedas Francés, Beatriz  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Herguedas Francés, Beatriz  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 157.300,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-106822RB-I00: Modelos multisectoriales y multirregionales, innovación y dinámica, para la sostenibilidad económica, social y ambiental

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Duarte Pac, María Rosa  
**Número de investigadores/as:** 11  
**Investigador/a del instituto:** Almudí Higuera, Isabel  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 42.834,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-106859GA-I00: Enfoques sistémicos a los mecanismos de defensa del hospedador ante enfermedad e infección en M. tuberculosis: causas genéticas y evaluación de impacto en nuevas vacunas

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Sanz Remón, Joaquín  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Sanz Remón, Joaquín  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 175.450,00 €

**Denominación del proyecto:** PID2019-107293GB-I00: Comprensión cuantitativa de estabilidad de proteínas por modelado y simulación, y aplicación a la interpretación cinética y termodinámica de variantes en un solo aminoácido

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigadores/as del instituto:** Sancho Sanz, Javier. Vidal Urbez, María Isabel. Antolí Oca, Beatriz  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 121.000,00 €


**Denominación del proyecto:** PID2019-108195GB-I00: Genómica evolutiva integrada del sistema modelo polyploide Brachypodium: bases del éxito de la poliploidía en las angiospermas

**Ámbito del proyecto:** Nacional  
**Entidad de realización:** Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Catalán Rodríguez, María Pilar  
**Número de investigadores/as:** 5  
**Investigadores/as del instituto:** Catalán Rodríguez, María Pilar. Pérez Collazos, Ernesto  
**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN  
**Fecha de inicio:** 01/06/2020  
**Fecha de fin:** 31/05/2023  
**Importe:** 237.160,00 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 85 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** PID2019-108348RA-I00: Movilidad de la Población, Salud, Bienestar y Sostenibilidad

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Giménez Nadal, José Ignacio

**Número de investigadores/as:** 6

**Investigadores/as del instituto:** Giménez Nadal, José Ignacio. Molina Chueca, José Alberto

**Entidad/es financiadora/s:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

**Fecha de inicio:** 01/06/2020

**Fecha de fin:** 31/05/2023

**Importe:** 28.556,00 €

**Denominación del proyecto:** Optiwaste - MODELOS DE MACHINE LEARNING PARA LA PREVISIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS (RTC2019-007124-5)

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Iñiguez Dieste, David

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Iñiguez Dieste, David. Tarancón Lafita, Alfonso

**Entidad/es financiadora/s:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

**Fecha de inicio:** 01/10/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 204.367,40 €

**Denominación del proyecto:** SUBVENCION NOMINATIVA PARA EL NODO ZCAM 2020

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Velázquez Campoy, Adrián

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Velázquez Campoy, Adrián

**Entidad/es financiadora/s:** MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2020

**Importe:** 75.000,00 €

**Denominación del proyecto:** DTS19-00045. Diseño y desarrollo de un nuevo test de fenilalanina para la gestión familiar de la fenilcetonuria

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Entidad de gestión:** IIS Aragón

**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier

**Número de investigadores/as:** Velázquez Campoy, Adrián, Conde, María, Saillas, Sandra, Cebollada, Helena

**Investigador/a del instituto:** 10

**Entidad/es financiadora/s:** ISCIII

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Importe:** 72.600 €

## Proyectos regionales

**Denominación del proyecto:** INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE BIOCOPUTACION Y FISICA DE SISTEMAS COMPLEJOS (BIFI). FINANCIACIÓN GOBIERNO DE ARAGON.

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Director Bifi Bifi, Director

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Director Bifi Bifi, Director

**Entidad/es financiadora/s:** D.G.A.

**Fecha de inicio:** 01/01/2003

**Fecha de fin:** 31/12/2020

**Denominación del proyecto:** DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN GENÓMICA DE REPRODUCTORES PARA LOS CARACTERES DE LA CALIDAD DE LA CARNE RELACIONADOS CON EL PH24 POST-MORTEM EN EL MARCO DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN PROTEGIDA "JAMÓN DE TERUEL" (LMP20\_18).

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Varona Aguado, Luis

**Número de investigadores/as:** 5

**Investigador/a del instituto:** López Buesa, Pascual Luis

**Entidad/es financiadora/s:** D.G.A.


**Fecha de inicio:** 01/09/2018

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 85.500,00 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 86 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS FÁRMACOS PARA MEDICINA PERSONALIZADA Y SU APLICACIÓN A TEST DIAGNÓSTICOS (LMP30\_18).

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier

**Número de investigadores/as:** 13

**Investigadores/as del instituto:** Sancho Sanz, Javier. Velázquez Campoy, Adrián. Salillas Berges, Sandra. Mahía Moros, Alejandro José. García Cebollada, Helena. Antolí Oca, Beatriz. Vidal Urbez, María Isabel

**Entidad/es financiadora/s:** D.G.A.

**Fecha de inicio:** 01/09/2018

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 85.500,00 €

**Denominación del proyecto:** LMP135\_18: FOSFORILACIÓN OXIDATIVA Y PROTEINOPATÍAS NEURODEGENERATIVAS

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Ruiz Pesini, Eduardo

**Número de investigadores/as:** 2

**Investigador/a del instituto:** Meade Huerta, Patricia

**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 15/09/2018

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 85.500,00 €

**Denominación del proyecto:** ARAGÓN OPEN AIR MUSEUM.

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Rivero Gracia, María Pilar

**Número de investigadores/as:** 22

**Investigador/a del instituto:** Tarancón Lafita, Alfonso

**Entidad/es financiadora/s:** D.G.A.

**Fecha de inicio:** 24/09/2018

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 85.500,00 €

**Denominación del proyecto:** LMP117\_18: MÉTODOS BIOCOMPUTACIONALES APLICADOS AL DESARROLLO DE VACUNAS CONTRA LA TUBERCULOSIS: MODELIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, SIMULACIÓN DE ENSAYOS DE EFICACIA Y ANÁLISIS INMUNOGENÉTICOS.

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Moreno Vega, Yamir

**Número de investigadores/as:** 5

**Investigadores/as del instituto:** Moreno Vega, Yamir. Gonzalo Asensio, Jesús Ángel. Sanz Remón, Joaquín

**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 15/12/2018

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 84.645,00 €

**Denominación del proyecto:** AL RESCATE DEL PATRIMONIO FOTOGRÁFICO OCULTO DE ARAGÓN.

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Hernandez Latas, Jose Antonio

**Número de investigadores/as:** 8

**Investigador/a del instituto:** Iñiguez Dieste, David

**Entidad/es financiadora/s:** D.G.A.

**Fecha de inicio:** 01/01/2019

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 46.602,42 €

**Denominación del proyecto:** LMP132\_18: DESARROLLO DE NUEVAS TERAPIAS ANTIMICROBIANAS MEDIANTE EL REPOSICIONAMIENTO DE FÁRMACOS EN COMBINACIONES SINÉRGICAS Y MODELOS DINÁMICOS FARMACOLÓGICOS: IMPLEMENTANDO UNA NUEVA TECNOLOGÍA INNOVADORA EN ARAGÓN

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Ramon Garcia, Santiago

**Número de investigadores/as:** 6

**Investigadores/as del instituto:** Ramon Garcia, Santiago. Ainsa Claver, José Antonio

**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. GOBIERNO DE ARAGÓN


**Fecha de inicio:** 15/03/2019

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 85.500,00 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 87 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** LMP58\_18: BASES MOLECULARES DE LA O-GLICOSILACIÓN TIPO MUCINA Y SU APLICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE TUMORES.

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Hurtado Guerrero, Ramon

**Número de investigadores/as:** 4

**Investigadores/as del instituto:** Hurtado Guerrero, Ramon. Merino Filella, Pedro

**Entidad/es financiadora/s:** FONDOS FEDER. GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 15/03/2019

**Fecha de fin:** 30/11/2020

**Importe:** 85.500,00 €

**Denominación del proyecto:** A01\_20R: BIOFLORA

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Catalán Rodríguez, María Pilar

**Número de investigadores/as:** 20

**Investigadores/as del instituto:** Catalán Rodríguez, María Pilar. Decena Rodríguez, María de los Ángeles. Moreno

Aguilar, María Fernanda. Diaz Perez, Antonio Jose. Pérez Collazos, Ernesto. Sancho Cohen, Rubén

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** A03\_20R: Nuevas Tecnologías De Procesado De Alimentos

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Condón Usón, Santiago

**Número de investigadores/as:** 23

**Investigador/a del instituto:** Botello Morte, Laura

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** A18\_20R: Tecnología Y Genética Porcina

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** López Buesa, Pascual Luis

**Número de investigadores/as:** 8

**Investigador/a del instituto:** López Buesa, Pascual Luis

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** B33\_20R: Biogénesis Y Patología Mitocondrial

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Ruiz Pesini, Eduardo

**Número de investigadores/as:** 15

**Investigadores/as del instituto:** Bayona Bafaluy, María Pilar. Garrido Pérez, Nuria. Meade Huerta, Patricia

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** B35\_20R: Genética De Micobacterias

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Medicina - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Martín Montañés, Carlos

**Número de investigadores/as:** 28

**Investigadores/as del instituto:** Ramon Garcia, Santiago. Ainsa Claver, José Antonio. Gonzalo Asensio, Jesús Ángel.

Lucía Quintana, Ainhoa

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** B49\_20D: Neuromol (Neurobiología Molecular)

**Ámbito del proyecto:** Autonómico

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Carrodeguas Villar, José Alberto

**Número de investigadores/as:** 7

**Investigadores/as del instituto:** Carrodeguas Villar, José Alberto. Fuente Herruela, Diego de la. Gracia González,

Pablo José. Herguedas Francés, Beatriz. Cremades Casasin, Nunilo. García Nafría, Javier


**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2022



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 88 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Denominación del proyecto:** E21\_20R: Grupo Teórico De Física De Altas Energías  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Asorey Carballeira, Manuel  
**Número de investigadores/as:** 18  
**Investigadores/as del instituto:** Falceto Blecua, Fernando. García Esteve, José Vicente. Gracia Bondía, José Mariano  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E27\_20R: Física Nuclear Y Astroparticulas  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Luzón Marco, Gloria  
**Número de investigadores/as:** 21  
**Investigador/a del instituto:** Carmona Martínez, José Manuel  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E30\_20R: Supercomputación Y Física De Sistemas Complejos Y Biológicos (COMPHYS)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Iñiguez Dieste, David  
**Número de investigadores/as:** 11  
**Investigadores/as del instituto:** Iñiguez Dieste, David. Moreno Gordo, Javier. Pérez Gaviro, Sergio. Rivero Gracia, Alejandro Enrique. Sanz Garcia, Juan Francisco. Tarancón Lafita, Alfonso. Bauzá Minguez, Francisco Juan. Bruscolini, Pierpaolo. Castro Barrigon, Alberto. Gopar Sánchez, Víctor Arturo  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E34\_20R: Química Biológica Y Computacional  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Merino Filella, Pedro  
**Número de investigadores/as:** 15  
**Investigadores/as del instituto:** Merino Filella, Pedro. Hurtado Guerrero, Ramon. Lira Navarrete, Erandi. Taleb Seral, Víctor  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022


**Denominación del proyecto:** E35\_20R: Biología Estructural  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Medina Trullenque, María Milagros  
**Número de investigadores/as:** 22  
**Investigadores/as del instituto:** Medina Trullenque, María Milagros. Ferreira Neila, Patricia. Fillat Castejón, María Francisca. Guío Martínez, Jorge. Martínez Júlvez, Marta María. Moreno Loshuertos, Raquel. Novo Huerta, Nerea. Peleato Sánchez, María Luisa. Sevilla Miguel, Emma. Anoz Carbonell, Ernesto. Bes Fustero, María Teresa. Fernández Silva, Patricio. Minjarez Saenz, Martha Isabel  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E36\_20R: Física Estadística Y No Lineal (FENOL)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Mazo Torres, Juan José  
**Número de investigadores/as:** 18  
**Investigadores/as del instituto:** Maciel Cardoso, Felipe. Moreno Vega, Yamir. Faló Forniés, Fernando. Fiasconaro, Alessandro. Floría Peralta, Luis Mario. Gómez Gardeñes, Jesús. Sanz Remón, Joaquín. Soriano Paños, David  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E41\_20R: Análisis Numérico, Optimización Y Aplicaciones  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Peña Ferrández, Juan Manuel  
**Número de investigadores/as:** 22



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 89 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Investigador/a del instituto:** Mateo Collazos, Pedro Mariano  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E42\_20R: Catálisis Homogénea Por Compuestos Organometálicos  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Pérez Torrente, Jesús Julián  
**Número de investigadores/as:** 19  
**Investigador/a del instituto:** Urriolabeitia Rodrigo, Asier  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E45\_20R: Protein Targets And Bioactive Compounds (ProtBioCom)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Sancho Sanz, Javier  
**Número de investigadores/as:** 16  
**Investigadores/as del instituto:** Sancho Sanz, Javier. Conde Giménez, María. Galano Frutos, Juan José. García Cebollada, Helena. Jiménez Alesanco, Ana. Ortega Alarcón, David. Salillas Berges, Sandra. Velázquez Campoy, Adrián. Mahía Moros, Alejandro José. Vega Sánchez, Sonia  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E46\_20R: Modelos Estocásticos  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Sanz Sáiz, Gerardo  
**Número de investigadores/as:** 17  
**Investigadores/as del instituto:** Sanz Sáiz, Gerardo. López Lorente, Francisco Javier. Pío Alastrué, Blas Fernando  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** E48\_20R: Análisis Y Física Matemática  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Velázquez Campoy, Luis Fernando  
**Número de investigadores/as:** 27  
**Investigadores/as del instituto:** Bouthelieir Madre, Carlos. Clemente Gallardo, Jesús Jerónimo. Jover Galtier, Jorge Alberto  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022


**Denominación del proyecto:** H18\_20R: Observatorio Aragonés De Arte En La Esfera Pública (OAAEP)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Lorente Lorente, Jesús Pedro  
**Número de investigadores/as:** 31  
**Investigador/a del instituto:** Galán Pérez, Francisco Javier  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** S32\_20R: Economía De La Población, Mercado De Trabajo Y Economía Industrial  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Molina Chueca, José Alberto  
**Número de investigadores/as:** 30  
**Investigadores/as del instituto:** Molina Chueca, José Alberto. Giménez Nadal, José Ignacio  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** S40\_20R: Crecimiento, Demanda Y Recursos Naturales  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Duarte Pac, María Rosa  
**Número de investigadores/as:** 19  
**Investigador/a del instituto:** Almodí Higuera, Isabel



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 90 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

**Denominación del proyecto:** T37\_20R: Grupo De Investigación En Arquitectura (GIA)  
**Ámbito del proyecto:** Autonómico  
**Entidad de realización:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** López Mesa, María Belinda  
**Número de investigadores/as:** 12  
**Investigador/a del instituto:** Polo Ortiz, Victoriano  
**Entidad/es financiadora/s:** GOBIERNO DE ARAGÓN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de fin:** 31/12/2022

## Otros Proyectos y algunos contratos

**Denominación del proyecto:** CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA Y LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA EN RELACIÓN CON EL PROGRAMA CIENCIA CIUDADANA Y VISUALIZACIÓN (CeSAr)

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Director Bifi Bifi, Director  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Director Bifi Bifi, Director  
**Entidad/es financiadora/s:** AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA  
**Fecha de inicio:** 19/05/2015  
**Fecha de fin:** 20/05/2020  
**Importe:** 135.000,00 €

**Denominación del proyecto:** ROLE OF PSEUDOMONAS AERUGINOSA BIOFILMS IN EXACERBATIONS IN PATIENTS WITH BRONCHIECTASIS WITH AND WITHOUT CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

**Entidad de realización:** Facultad de Medicina - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Aínsa Claver, José Antonio  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Aínsa Claver, José Antonio  
**Entidad/es financiadora/s:** CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED (CIBER)  
**Fecha de inicio:** 27/04/2018  
**Fecha de fin:** 26/04/2020  
**Importe:** 60.000,00 €

**Denominación del proyecto:** DETECCIÓN RÁPIDA Y SENCILLA DE CÁNCER DE COLON

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Abián Franco, Olga María  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Abián Franco, Olga María  
**Entidad/es financiadora/s:** OTROS INGRESOS  
**Fecha de inicio:** 24/07/2018  
**Fecha de fin:** 31/12/2020  
**Importe:** 19.952,57 €

**Denominación del proyecto:** XI NATIONAL CONFERENCE BIFI2019

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigador/a responsable:** Fernández Silva, Patricio  
**Número de investigadores/as:** 1  
**Investigador/a del instituto:** Fernández Silva, Patricio  
**Entidad/es financiadora/s:** VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN. - CONGRESOS  
**Fecha de inicio:** 05/02/2019  
**Fecha de fin:** 04/02/2020  
**Importe:** 950,00 €


**Denominación del proyecto:** UZCUD2019-BIO-01: ESTUDIO DE LOS PRIMEROS CAMBIOS CONFORMACIONALES EN LA PROTEÍNA ALFA-SINUCLEÍNA IMPLICADOS EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
**Investigadores/as responsables:** Cremades Casasin, Nunilo. García Rubio, Inés  
**Número de investigadores/as:** 3  
**Investigador/a del instituto:** Cremades Casasin, Nunilo  
**Entidad/es financiadora/s:** CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA DE ZARAGOZA ACADEMIA GENERAL MILITAR  
**Fecha de inicio:** 01/10/2019  
**Fecha de fin:** 30/09/2020  
**Importe:** 2.329,35 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 91 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Denominación del proyecto:** UZCUD2019-SOC-02: LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO AL MERCADO LABORAL EN EUROPA: EFECTOS DEL ABANDONO ESCOLAR EN LA INCORPORACIÓN AL TRABAJO DE LOS JÓVENES EUROPEOS.

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigadores/as responsables:** Bellido Bellón, Héctor. González Chapela, Jorge

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigador/a del instituto:** Molina Chueca, José Alberto

**Entidad/es financiadora/s:** CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA DE ZARAGOZA ACADEMIA GENERAL MILITAR

**Fecha de inicio:** 01/10/2019

**Fecha de fin:** 30/09/2020

**Importe:** 2.030,72 €

**Denominación del proyecto:** JIUZ-2019-SOC-09: ¿Son saludables y sostenibles los desplazamientos diarios de las personas? Evidencia empírica en Aragón y España.

**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Giménez Nadal, José Ignacio

**Número de investigadores/as:** 4

**Investigadores/as del instituto:** Giménez Nadal, José Ignacio. Molina Chueca, José Alberto

**Entidad/es financiadora/s:** FUNDACIÓN BANCARIA IBERCAJA. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 01/01/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2020

**Importe:** 2.000,00 €

**Denominación del proyecto:** Evaluación de escenarios de propagación y contención de COVID-19 en España

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Moreno Vega, Yamir

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Moreno Vega, Yamir

**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 11/06/2020

**Fecha de fin:** 14/12/2020

**Importe:** 7.000,00 €

**Denominación del proyecto:** COMMITMENT IN THE HOUSEHOLD AND LABOR/LEISURE DECISIONS

**Entidad de realización:** Facultad de Economía y Empresa - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Molina Chueca, José Alberto

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigadores/as del instituto:** Molina Chueca, José Alberto. Giménez Nadal, José Ignacio

**Entidad/es financiadora/s:** BANCO SANTANDER, S.A.. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 19/06/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2020

**Importe:** 6.000,00 €

**Denominación del proyecto:** Medio para la Inactivación y Transporte de SARS-CoV-2 para el diagnóstico de Covid-19 (MEDIO IT)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel

**Número de investigadores/as:** 6

**Investigadores/as del instituto:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel. Anoz Carbonell, Ernesto

**Entidad/es financiadora/s:** BANCO SANTANDER, S.A.. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 19/06/2020

**Fecha de fin:** 31/12/2020

**Importe:** 6.320,00 €

**Denominación del proyecto:** (MEDIO IT) MEDIO PARA LA INACTIVACIÓN Y TRANSPORTE DE SARS-CO-2 PARA EL DIAGNOSTICO DE COVID 19 (VM 3/2020)

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel

**Número de investigadores/as:** 5

**Investigador/a del instituto:** Gonzalo Asensio, Jesús Ángel

**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 01/09/2020

**Fecha de fin:** 31/08/2021

**Importe:** 17.000,00 €

**Denominación del proyecto:** UZCUD2020-BIO-01: Caracterización de las primeras interacciones entre moléculas de alfa-sinucleína que llevan a la formación de agregados tóxicos involucrados en la enfermedad de Párkinson

**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza


**Investigadores/as responsables:** Cremades Casasin, Nunilo. García Rubio, Inés

**Número de investigadores/as:** 3

**Investigador/a del instituto:** Cremades Casasin, Nunilo

**Entidad/es financiadora/s:** CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA DE ZARAGOZA ACADEMIA GENERAL

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 92 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

MILITAR

**Fecha de inicio:** 01/10/2020

**Fecha de fin:** 30/09/2021

**Importe:** 3.000,00 €

**Denominación del proyecto:** UZ2020-CIE-05: Expandiendo la "drogabilidad" de proteínas intrínsecamente desordenadas: Descubrimiento de fármacos en dianas proteicas con diferentes grados de desorden estructural intrínseco (DRUID)

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Velázquez Campoy, Adrián

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Velázquez Campoy, Adrián

**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**Fecha de inicio:** 01/10/2020

**Fecha de fin:** 30/09/2021

**Importe:** 4.300,00 €

**Denominación del proyecto:** Beta-lactam containing regimen for the shortening of Buruli ulcer disease therapy: comparison of 8 weeks standard therapy (rifampicin plus clarithromycin) vs. 4 weeks standard plus amoxicillin/clavulanate therapy

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Ramon Garcia, Santiago

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Ramon Garcia, Santiago

**Entidad/es financiadora/s:** GLAXO, S.A.

**Fecha de inicio:** 01/12/2020

**Fecha de fin:** 30/11/2022

**Importe:** 70.000,00 €

**Denominación del proyecto:** Fármacos frente SARS-CoV-2: Plataforma rápida y ágil de búsqueda de fármacos frente a coronavirus humanos y otras amenazas futuras

**Entidad de realización:** Universidad de Zaragoza.

**Entidad de gestión:** ARAID

**Investigador/a responsable:** Adrián Velázquez Campoy

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** Adrián Velázquez Campoy

**Entidad/es financiadora/s:** Fundación hna.

**Fecha de inicio:** 01/04/2020

**Fecha de fin:** 31/03/2021

**Importe:** 50.000,00 €

**Denominación del proyecto:** DEMOCOV: Desarrollo de un modelo 3D de infección por SARS-CoV-2 de organoides primarios pulmonares humanos como plataforma de ensayo para nuevas terapias anti-COVID19

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** Bolea Bailo, Rosa María

**Número de investigadores/as:** 5

**Investigadores/as del instituto:** Lucía Quintana, Ainhoa. Ramon Garcia, Santiago

**Entidad/es financiadora/s:** BANCO SANTANDER, S.A.

**Fecha de inicio:** 01/10/2020

**Fecha de fin:** 30/09/2021

**Importe:** 132.000,00 €

**Denominación del proyecto:** MECANISMOS ESTRUCTURALES DE GPCR HUERFANOS CON POTENCIAL MÉDICO EN NEUROPATOLOGÍAS (IN[20]\_CMA\_BIO\_0082).

**Ámbito del proyecto:** Nacional

**Entidad de realización:** Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza

**Investigador/a responsable:** García Nafría, Javier

**Número de investigadores/as:** 1

**Investigador/a del instituto:** García Nafría, Javier

**Entidad/es financiadora/s:** FUNDACION BBVA

**Fecha de inicio:** 15/10/2020


**Fecha de fin:** 14/04/2022

**Importe:** 40.000,00 €



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 93 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 94 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	


## ANEXO 2. Publicaciones en revistas científicas, libros, capítulos de libros y otras publicaciones

### Publicaciones

PUBLICATION IMPACT FACTOR WoS	Cuartil	Decil
<b>Molecular Basis of <math>\beta</math>-arrestin Coupling to Formoterol-Bound <math>\beta</math>1-adrenoceptor</b> Lee, Y.; Warne, T.; Nehmé, R.; Pandey, S.; Dwivedi-Agnihotri, H.; Chaturvedi, M.; Edwards, P.C.; García-Nafra, J.; Leslie, A.G.W.; Shukla, A.K.; Tate, C.G. Nature. 583, 7818: 862 - 866 10.1038/s41586-020-2419-1 <a href="#">42,78</a>	1	1
<b>Nanotechnology-Based Targeted Drug Delivery: An Emerging Tool to Overcome Tuberculosis</b> Baranyai, Z.; Soria-Carrera, H.; Alleva, M.; Millan-Placer, A.C.; Lucia, A.; Martin-Rapun, R.; Ainsa, J.A.; de la Fuente, J.M. Advanced Therapeutics. 2000113 [22 pp] 10.1002/adtp.202000113 <a href="#">40</a>	1	3
<b>M. tuberculosis Reprograms Hematopoietic Stem Cells to Limit Myelopoiesis and Impair Trained Immunity</b> Khan, N.; Downey, J.; Sanz, J.; Kaufmann, E.; Blankenhaus, B.; Pacis, A.; Pernet, E.; Ahmed, E.; Cardoso, S.; Nijnik, A.; Mazer, B.; Sassetti, C.; Behr, M.A.; Soares, M.P.; Barreiro, L.B.; Divangahi, M. CELL. 183, 3: 752-770.e22 10.1016/j.cell.2020.09.062 <a href="#">38,64</a>	1	1
<b>Phase transitions in information spreading on structured populations</b> Davis, Jessica T.; Perra, Nicola; Zhang, Qian; Moreno, Yamir; Vespignani, Alessandro Nature Physics. 16: 590-596 10.1038/s41567-020-0810-3 <a href="#">19,26</a>	1	1
<b>A Bump-and-Hole Approach to Dissect Regulation of Protein O-Glycosylation</b> Schjoldager, K.T.; Clausen, H.; Hurtado-Guerrero, R. Molecular Cell. 78, 5: 803-805 10.1016/j.molcel.2020.05.019 <a href="#">15,58</a>	1	1
<b>Dissecting the Essential Role of Anomeric <math>\beta</math>-Triflates in Glycosylation Reactions</b> Santana, A.G.; Montalvillo-Jiménez, L.; Díaz-Casado, L.; Corzana, F.; Merino, P.; Cañada, F.J.; Jiménez-Osés, G.; Jiménez-Barbero, J.; Gómez, A.M.; Asensio, J.L. Journal of the American Chemical Society. 142, 28: 12501-12514 10.1021/jacs.0c05525 <a href="#">14,61</a>	1	1
<b>Coating and Stabilization of Liposomes by Clathrin-Inspired DNA Self-Assembly</b> Baumann, Kevin N.; Piantanida, Luca; García-Nafra, Javier; Sobota, Diana; Voitchovsky, Kislion; Knowles, Thomas P.J.; Hernández-Ainsa, Silvia ACS nano. 14, 2: 2316-2323 10.1021/acsnano.9b09453 <a href="#">14,56</a>	1	1
<b>Hunter-gatherer multilevel sociality accelerates cumulative cultural evolution</b> Migliano, A.B.; Battiston, F.; Viguier, S.; Page, A.E.; Dyble, M.; Schlaepfer, R.; Smith, D.; Astete, L.; Ngales, M.; Gomez-Gardeñes, J.; Latora, V.; Vinicius, L. Science Advances. 6, 9: eaax5913 [7 pp.] 10.1126/sciadv.aax5913 <a href="#">13,11</a>	1	1
<b>Enantioselective Synthesis of Tropanes: Brønsted Acid Catalyzed Pseudotransannular Desymmetrization</b> Rodríguez, Sandra; Uria, Uxue; Reyes, Efraim; Carrillo, Luisa; Tejero, Tomás; Merino, Pedro; Vicario, José L. Angewandte Chemie - International Edition. 59, 17: 6780-6784 10.1002/anie.202000650 <a href="#">12,96</a>	1	1
<b>Enantio- and Diastereoselective Nucleophilic Addition of N-tert-Butylhydrazones to Isoquinolinium Ions through Anion-Binding Catalysis</b> Esteban Matador, Javier Iglesias-Sigüenza, David Monge, Pedro Merino, Rosario Fernández, José M. Lassaletta Angewandte Chem. Int. Ed 10.1002/anie.202012861 <a href="#">12,96</a>	1	1




6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 95 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<p><b>Modelling the impact of testing, contact tracing and household quarantine on second waves of COVID-19</b>          Aleta, A.; Martín-Corral, D.; Pastore y Piontti, A.; Ajelli, M.; Litvinova, M.; Chinazzi, M.; Dean, N.E.; Halloran, M.E.; Longini Jr, I.M.; Merler, S.; Pentland, A.; Vespignani, A.; Moro, E.; Moreno, Y.          Nature human behaviour. 4, 964?971          10.1038/s41562-020-0931-9  <a href="#">12,83</a></p>	1	1
<p><b>Molecular basis for fibroblast growth factor 23 O-glycosylation by GalNAc-T3</b>          de las Rivas, Matilde; Paul Daniel, Earnest James; Narimatsu, Yoshiki; Compañón, Ismael; Kato, Kentaro; Hermosilla, Pablo; Thureau, Aurélien; Ceballos-Laita, Laura; Coelho, Helena; Bernadó, Pau; Marcelo, Filipa; Hansen, Lars; Maeda, Ryota; Lostao, Anabel; Corzana, Francisco; Clausen, Henrik; Gerken, Thomas A.; Hurtado-Guerrero, Ramon          Nature Chemical Biology. 44          10.1038/s41589-019-0444-x  <a href="#">12,59</a></p>	1	1
<p><b>Modeling the Spatiotemporal Epidemic Spreading of COVID-19 and the Impact of Mobility and Social Distancing Interventions</b>          Alex Arenas, Wesley Cota, Jesús Gómez-Gardeñes, Sergio Gómez, Clara Granell, Joan T Matamalas, David Soriano-Paños, Benjamin Steinegger          PHYSICAL REVIEW X. 10, 4: 41055  <a href="https://doi.org/10.1103/PhysRevX.10.041055">https://doi.org/10.1103/PhysRevX.10.041055</a>  <a href="#">12,58</a></p>	1	1
<p><b>Carboxylate-Assisted <math>\beta</math>-(Z) Stereoselective Hydrosilylation of Terminal Alkynes Catalyzed by a Zwitterionic Bis-NHC Rhodium(III) Complex</b>          Puerta-Oteo, R.; Munarriz, J.; Polo, V.; Jiménez, M.V.; Pérez-Torrente, J.J.          ACS CATALYSIS. 10, 13: 7367-7380          10.1021/acscatal.0c01582  <a href="#">12,35</a></p>	1	1
<p><b>Gradual polyploid genome evolution revealed by pan-genomic analysis of <i>Brachypodium hybridum</i> and its diploid progenitors</b>          Gordon, S.P.; Contreras-Moreira, B.; Levy, J.J.; Djamei, A.; Czedik-Eysenberg, A.; Tartaglio, V.S.; Session, A.; Martin, J.; Cartwright, A.; Katz, A.; Singan, V.R.; Goltsman, E.; Barry, K.; Dinh-Thi, V.H.; Chalhoub, B.; Diaz-Perez, A.; Sancho, R.; Lusinska, J.; Wolny, E.; Nibau, C.; Doonan, J.H.; Mur, L.A.J.; Plott, C.; Jenkins, J.; Hazen, S.P.; Lee, S.J.; Shu, S.; Goodstein, D.; Rokhsar, D.; Schmutz, J.; Hasterok, R.; Catalan, P.; Vogel, J.P.          Nature Communications. 11, 1: 3670 [16 pp]          10.1038/s41467-020-17302-5  <a href="#">12,12</a></p>	1	1
<p><b>Structural basis for substrate specificity and catalysis of <math>\alpha</math>1,6-fucosyltransferase</b>          García-García, Ana; Ceballos-Laita, Laura; Serna, Sonia; Artschwager, Raik; Reichardt, Niels C.; Corzana, Francisco; Hurtado-Guerrero, Ramón          Nature Communications. 11: 973 1-9          10.1038/s41467-020-14794-z  <a href="#">12,12</a></p>	1	1
<p><b>Gradual polyploid genome evolution revealed by a pan-genomic analysis of <i>Brachypodium hybridum</i> and its diploid progenitors.</b>          Gordon SP, Contreras-Moreira B, Levy JJ, Djamei A, Czedik-Eysenberg A, Tartaglio VS, Session A, Martin J, Cartwright A, Katz A, Singan VR, Goltsman E, Barry K, Dinh-Thi VH, Chalhoub B, Diaz-Perez A, Sancho R, Lusinska J, Wolny E, Nibau C, Doonan JH, Mur L, Plott C, Jenkins J, Hazen SP, Lee SJ, Shu S, Goodstein D, Rokhsar D, Schmutz J, Hasterok R, Catalán P, Vogel JP          Nature Communications. 11, 3670  <a href="#">12,12</a></p>	1	1
<p><b>Cryo-Electron Microscopy: Moving Beyond X-Ray Crystal Structures for Drug Receptors and Drug Development</b>          García-Nafria, Javier; Tate, Christopher G.          ANNUAL REVIEW OF PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY. 60, 1: [21 pp]          10.1146/annurev-pharmtox-010919-023545  <a href="#">11,25</a></p>	1	1
<p><b>Real-Time Intracellular Temperature Imaging Using Lanthanide-Bearing Polymeric Micelles</b>          Piñol, R.; Zeler, J.; Brites, C.D.S.; Gu, Y.; Téllez, P.; Carneiro Neto, A.N.; da Silva, T.E.; Moreno-Loshuertos, R.; Fernandez-Silva, P.; Gallego, A.I.; Martinez-Lostao, L.; Martínez, A.; Carlos, L.D.; Millán, A.          Nano Letters. 20, 9: 6466-6472          10.1021/acs.nanolett.0c02163  <a href="#">11,24</a></p>	1	2
<p><b>Social history and exposure to pathogen signals modulate social status effects on gene regulation in rhesus macaques</b>          Sanz, J.; Maurizio, P.L.; Snyder-Mackler, N.; Simons, N.D.; Voyles, T.; Kohn, J.; Michopoulos, V.; Wilson, M.; Tung, J.; Barreiro, L.B.          Proceedings of the National Academy of Sciences. 117, 38: 23317-23322          10.1073/pnas.1820846116  <a href="#">9,412</a></p>	1	2



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 96 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



<p><b>Synthesis, conformational analysis and In vivo assays of an anti-cancer vaccine that features an unnatural antigen based on an sp<sup>2</sup>-iminosugar fragment</b>          Bermejo, I.A.; Navo, C.D.; Castro-López, J.; Guerreiro, A.; Jiménez-Moreno, E.; Sánchez Fernández, E.M.; García-Martín, F.; Hinou, H.; Nishimura, S.I.; García Fernández, J.M.; Mellet, C.O.; Avenzoa, A.; Busto, J.H.; Bernardes, G.J.L.; Hurtado-Guerrero, R.; Peregrina, J.M.; Corzana, F.          Chemical Science. 11, 15: 3996-4006          10.1039/c9sc06334j  <a href="#">9.346</a></p>	1	2
<p><b>The extent of protein hydration dictates the preference for heterogeneous or homogeneous nucleation generating either parallel or antiparallel <math>\beta</math>-sheet <math>\alpha</math>-synuclein aggregates</b>          Camino, J.D.; Gracia, P.; Chen, S.W.; Sot, J.; De La Arada, I.; Sebastián, V.; Arrondo, J.L.R.; Goñi, F.M.; Dobson, C.M.; Cremades, N.          Chemical Science. 11, 43: 11902-11914          10.1039/d0sc05297c  <a href="#">9.346</a></p>	1	2
<p><b>Recent advances in the design of choline kinase a inhibitors and the molecular basis of their inhibition</b>          Rubio-Ruiz, B.; Serrán-Aguilera, L.; Hurtado-Guerrero, R.; Conejo-García, A.          MEDICINAL RESEARCH REVIEWS. Early view [26 pp]  <a href="https://doi.org/10.1002/med.21746">https://doi.org/10.1002/med.21746</a>  <a href="#">9.3</a></p>	1	1
<p><b>Molecular Dynamics Simulations for Genetic Interpretation in Protein Coding Regions: Where we Are, Where to Go and When</b>          Galano-Frutos, Juan J.; García-Cebollada, Helena; Sancho Sanz, Javier          BRIEFINGS IN BIOINFORMATICS. 22, 1: 3–19. [17 pp.]          10.1093/bib/bbz146  <a href="#">8.99</a></p>	1	1
<p><b>Magnetism and heterogeneous catalysis: In depth on the quantum spin-exchange interactions in Pt3M (M = V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, and Y)(111) alloys</b>          Biz, C.; Fianchini, M.; Polo, V.; Gracia, J.          ACS Applied Materials and Interfaces. 12, 45,50: 50484-50494          10.1021/acscami.0c15353  <a href="#">8.758</a></p>	1	
<p><b>Advances on genomics, biology, ecology and evolution of <i>Brachypodium</i>, a bridging model grass system for cereals and biofuel grasses</b>          Catalán, Pilar; Vogel, John          New Phytologist. 227, 6: 1587-1590          10.1111/nph.16831  <a href="#">8.512</a></p>	1	1
<p><b>Plant hemoglobins: a journey from unicellular green algae to vascular plants</b>          Becana, Manuel; Yruela, Inmaculada; Sarath, Gautam; Catalán, Pilar; Hargrove, Mark S.          New Phytologist. 227,6:1618-1635          10.1111/nph.16444  <a href="#">8.512</a></p>	1	1
<p><b>Invariance Principle for Wave Propagation inside Inhomogeneously Disordered Materials</b>          Huang, Yiming; Tian, Chushun; Gopar, Víctor A.; Fang, Ping; Genack, Azriel Z.          Physical Review Letters. 124, 5: 057401 [7 pp]          10.1103/PhysRevLett.124.057401  <a href="#">8.385</a></p>	1	1
<p><b>Scaling Law Describes the Spin-Glass Response in Theory, Experiments, and Simulations</b>          Q. Zhai; I. Paga; M. Baity-Jesi; E. Calore; A. Cruz; L. A. Fernandez; J. M. Gil-Narvion; I. Gonzalez-Adalid Pemartin; A. Gordillo-Guerrero; D. Iñiguez; A. Maiorano; E. Marinari; V. Martin-Mayor; J. Moreno-Gordo; A. Muñoz-Sudupe; D. Navarro; R. L. Orbach; G. Parisi; S. Perez-Gaviro; F. Ricci-Tersenghi; J. J. Ruiz-Lorenzo; S. F. Schifano; D. L. Schlagel; B. Seoane; A. Tarancon; R. Tripiccion; D. Yllanes          Physical Review Letters. 125: 23: 237202 [9 pp]  <a href="https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.237202">https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.237202</a>  <a href="#">8.385</a></p>	1	1
<p><b>PT-112, a first-in-class pyrophosphate-platinum conjugate, selectively targets highly glycolytic tumor cells</b>          Soler, R.; Ames, T.; Marco-Brualla, J.; Moreno-Loshuertos, R.; Price, M.; Jimeno, J.; Anel, A.          European Journal of Cancer. 138: S53-S54  <a href="#">7.275</a></p>	1	2
<p><b>Plasmodium falciparum Apicomplexan-Specific Glucosamine-6-Phosphate N-Acetyltransferase Is Key for Amino Sugar Metabolism and Asexual Blood Stage Development</b>          Chi, J.; Cova, M.; de las Rivas, M.; Medina, A.; Borges, R.J.; Leivar, P.; Planas, A.; Uson, I.; Hurtado-Guerrero, R.; Izquierdo, L.          MBIO. 11, 5: e02045-20[15pp]          10.1128/mBio.02045-20  <a href="#">6.784</a></p>	1	2



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 97 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<b>Evaluation of the potential incidence of COVID-19 and effectiveness of containment measures in Spain: A data-driven approach</b> Aleta, A.; Moreno, Y. BMC Medicine. 18, 1, 157 [18 pp] 10.1186/s12916-020-01619-5 <a href="#">6.782</a>	1	1
<b>Targeting intrinsically disordered proteins involved in cancer</b> Santofimia-Castaño, P.; Rizzuti, B.; Xia, Y.; Abian, O.; Peng, L.; Velázquez-Campoy, A.; Neira, J.L.; Iovanna, J. Cellular and Molecular Life Sciences. 77, 9: 1695-1707 10.1007/s00018-019-03347-3 <a href="#">6.496</a>	1	2
<b>Mitochondrial AIF loss causes metabolic reprogramming, caspase-independent cell death blockade, embryonic lethality, and perinatal hydrocephalus</b> Delavallée, L.; Mathiah, N.; Cabon, L.; Mazeraud, A.; Brunelle-Navas, M.N.; Lerner, L.K.; Tannoury, M.; Prola, A.; Moreno-Loshuertos, R.; Baritaud, M.; Vela, L.; Garbin, K.; Garnier, D.; Lemaire, C.; Langa-Vives, F.; Cohen-Salmon, M.; Fernández-Silva, P.; Chrétien, F.; Migeotte, I.; Susin, S.A. Molecular Metabolism. 40, 101027 1-17 10.1016/j.molmet.2020.101027 <a href="#">6.444</a>	1	1
<b>ZZW-115-dependent inhibition of NUPR1 nuclear translocation sensitizes cancer cells to genotoxic agents</b> Lan, W.; Santofimia-Castaño, P.; Swayden, M.; Xia, Y.; Zhou, Z.; Audebert, S.; Camoin, L.; Huang, C.; Peng, L.; Jiménez-Alesanco, A.; Velázquez-Campoy, A.; Abian, O.; Lomberk, G.; Urrutia, R.; Rizzuti, B.; Geli, V.; Soubeyran, P.; Neira, J.L.; Iovanna, J. JCI Insight. 5, 18: e138117 [19 pp] 10.1172/jci.insight.138117 <a href="#">6.205</a>	1	2
<b>Dual Biochemically Breakable Drug Carriers from Programmed Telechelic Homopolymers</b> Moreno, A.; Jiménez-Alesanco, A.; Ronda, J.C.; Cádiz, V.; Galià, M.; Percec, V.; Abian, O.; Lligadas, G. Biomacromolecules. 21, 10: 4313-4325 10.1103/PhysRevE.102.022312 <a href="#">6.092</a>	1	2
<b>Structural characterization of an unprecedented lectin-like antitumoral anti-MUC1 antibody</b> Javier Macías-León, Iris A. Bermejo, Alicia Asín, Ana García-García, Ismael Compañón, Ester Jiménez-Moreno, Helena Coelho Vincenzo Mangini, Inês S. Albuquerque, Filipa Marcelo, Juan L. Asensio, Gonçalo J. L. Bernardes, Hiren J. Joshi, Roberto Fiammengo, Ola Blixt, Ramón Hurtado-Guerrero and Francisco Corzana Chemical Communications. 56, 15137-15140 <a href="#">5.996</a>	1	2
<b>Genetic aspects of the oxidative phosphorylation dysfunction in dilated cardiomyopathy</b> Bayona-Bafaluy, M.P.; Iglesias, E.; López-Gallardo, E.; Emperador, S.; Pacheu-Grau, D.; Labarta, L.; Montoya, J.; Ruiz-Pesini, E. MUTATION RESEARCH-REVIEWS IN MUTATION RESEARCH. 786, 108334 [13 pp] 10.1016/j.mrrev.2020.108334 <a href="#">5.803</a>	1	1
<b>Live attenuated TB vaccines representing the three modern Mycobacterium tuberculosis lineages reveal that the Euro-American genetic background confers optimal vaccine potential</b> Pérez, Irene; Uranga, Santiago; Sayes, Fadel; Frigui, Wafa; Samper, Sofía; Arbués, Ainhoa; Aguiló, Nacho; Brosch, Roland; Martín, Carlos; Gonzalo-Asensio, Jesús EBioMedicine. 55: 102761 1-10 10.1016/j.ebiom.2020.102761 <a href="#">5.736</a>	1	2
<b>Synthesis, biological evaluation, in silico modeling and crystallization of novel small monocyclic molecules with potent antiproliferative activity by dual mechanism</b> Serrán- Aguilera, L.; Mariotto, E.; Rubbini, G.; Castro Navas, F.F.; Marco, C.; Carrasco-Jiménez, M.P.; Ballarotto, M.; Macchiarulo, A.; Hurtado-Guerrero, R.; Viola, G.; Lopez-Cara, L.C. EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY. 207, 112797 1-16 10.1016/j.ejmech.2020.112797 <a href="#">5.573</a>	1	1
<b>Propagators for Quantum-Classical Models: Commutator-Free Magnus Methods</b> Gómez Pueyo, Adrián; Blanes, Sergio; Castro, Alberto Journal of Chemical Theory and Computation. 16, 3: 1420-1430 10.1021/acs.jctc.9b01031 <a href="#">5.511</a>	1	2
<b>The catalytic cycle of the antioxidant and cancer-associated human NQO1 enzyme: Hydride transfer, conformational dynamics and functional cooperativity</b> Anoz-Carbonell, E.; Timson, D.J.; Pey, A.L.; Medina, M. Antioxidants. 9, 9: 772 [1-22] 10.3390/antiox9090772 <a href="#">5.014</a>	1	2



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 98 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<b>Human riboflavin kinase: Species-specific traits in the biosynthesis of the FMN cofactor</b> Anoz-Carbonell, E.; Rivero, M.; Polo, V.; Velazquez-Campoy, A.; Medina, M FASEB JOURNAL. 34, 8: 10871-10886 10.1096/fj.202000566R <a href="#">4,966</a>	1	1
<b>Relativistic deformed kinematics from locality conditions in a generalized spacetime</b> Carmona, J.M.; Cortés, J.L.; Relancio, J.J. Physical Review D. 101, 4: 044057 [15 pp.] 10.1103/PhysRevD.101.044057 <a href="#">4,833</a>	1	3
<b>Tunable from Blue to Red Emissive Composites and Solids of Silver Diphosphane Systems with Higher Quantum Yields than the Diphosphane Ligands</b> Calvo, M.; Crespo, O.; Gimeno, M.C.; Laguna, A.; Oliván, M.T.; Polo, V.; Rodríguez, D.; Sáez-Rocher, J.M. Inorganic Chemistry. 59, 19: 14447-14456 10.1021/acs.inorgchem.0c02238 <a href="#">4,825</a>	1	1
<b>Structural stability of SARS-CoV-2 3CLpro and identification of quercetin as an inhibitor by experimental screening</b> Abian, O.; Ortega-Alarcon, D.; Jimenez-Alesanco, A.; Ceballos-Laita, L.; Vega, S.; Reyburn, H.T.; Rizzuti, B.; Velazquez-Campoy, A. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES. 164: 1693-1703 10.1016/j.ijbiomac.2020.07.235 <a href="#">4,784</a>	1	1
<b>Data-driven contact structures: From homogeneous mixing to multilayer networks</b> Aleta, A.; De Arruda, G.F.; Moreno, Yamir PLoS computational biology. 16, 7:e1008035 1-16 10.1371/journal.pcbi.1008035 <a href="#">4,7</a>	1	1
<b>In silico discovery and biological validation of ligands of FAD synthase, a promising new antimicrobial target</b> Lans, Isaías; Anoz-Carbonell, Ernesto; Palacio-Rodríguez, Karen; Aínsa, José Antonio; Medina, Milagros; Cossio, Pilar PLoS computational biology. 16, 8: e1007898 1-24 10.1371/journal.pcbi.1007898 <a href="#">4,7</a>	1	1
<b>Flavodoxins as novel therapeutic targets against helicobacter pylori and other gastric pathogens</b> Salillas, Sandra; Sancho, Javier International Journal of Molecular Sciences. 21, 5: 1881 [26 pp.] 10.3390/ijms21051881 <a href="#">4,556</a>	1	3
<b>Insights into the fmnat active site of fad synthase: Aromaticity is essential for flavin binding and catalysis</b> Serrano, A.; Arilla-Luna, S.; Medina, M. International Journal of Molecular Sciences. 21, 10: 3738 [16 pp.] 10.3390/ijms21103738 <a href="#">4,556</a>	1	3
<b>Multiplicity of a-synuclein aggregated species and their possible roles in disease</b> Gracia, P.; Camino, J.D.; Volpicelli-Daley, L.; Cremades, N. International Journal of Molecular Sciences. 21, 21: 8043 [21 pp.] 10.3390/ijms21218043 <a href="#">4,556</a>	1	3
<b>Oxidative phosphorylation dysfunction modifies the cell secretome</b> Garrido-Pérez, Nuria; Vela-Sebastián, Ana; López-Gallardo, Ester; Emperador, Sonia; Iglesias, Eldris; Meade, Patricia; Jiménez-Mallebrera, Cecilia; Montoya, Julio; Bayona-Bafaluy, M. Pilar; Ruiz-Pesini, Eduardo International Journal of Molecular Sciences. 21, 9: 3374 [16 pp.] 10.3390/ijms21093374 <a href="#">4,556</a>	1	3
<b>Production of a granulysin-based, tn-targeted cytolytic immunotoxin using pulsed electric field technology</b> Guerrero-Ochoa, Patricia; Aguilar-Machado, D.; Ibáñez-Pérez, Raquel; Macías-León, Javier; Hurtado-Guerrero, Ramón; Raso, Javier; Anel, Alberto International Journal of Molecular Sciences. 21, 17: 6165 1-13 10.3390/ijms21176165 <a href="#">4,556</a>	1	3
<b>The paralogue of the intrinsically disordered nuclear protein 1 has a nuclear localization sequence that binds to human importin a3</b> Neira, J.L.; Rizzuti, B.; Jiménez-Alesanco, A.; Abián, O.; Velázquez-Campoy, A.; Iovanna, J.L. International Journal of Molecular Sciences. 21, 19: 7428 [19 pp.] 10.3390/ijms21197428 <a href="#">4,556</a>	1	3



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 99 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<p><b>The Paralogue of the Intrinsically Disordered Nuclear Protein 1 Has a Nuclear Localization Sequence that Binds to Human Importin alpha 3</b>          Neira, Jose L.; Rizzuti, Bruno; Jimenez-Alesanco, Ana; Abian, Olga; Velazquez-Campoy, Adrian; Iovanna, Juan L.          INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES. 21, 19          10.3390/ijms21197428  <a href="#">4,556</a></p>	1	3
<p><b>Pharmacology and preclinical validation of a novel anticancer compound targeting PEPCK-M</b>          Aragón, M.; Moreno-Felici, J.; Abás, S.; Rodríguez-Arévalo, S.; Hyrová, P.; Figueras, A.; Viñals, F.; Pérez, B.; Loza, M.I.; Brea, J.; Latorre, Pedro; Carrodegua, José A.; García-Rovés, P.M.; Galdeano, C.; Ginex, T.; Luque, F.J.; Escolano, C.; Perales, J.C.          BIOMEDICINE &amp; PHARMACOTHERAPY. 121: 109601 1-10          10.1016/j.biopha.2019.109601  <a href="#">4,545</a></p>	1	3
<p><b>Janus dendrimers to assess the anti-hcv activity of molecules in cell-assays</b>          Anselmo, M.S.; Lancelot, A.; Egido, J.E.; Clavería-Gimeno, R.; Casanova, Á.; Serrano, J.L.; Hernández-Ainsa, S.; Abian, O.; Sierra, T.          Pharmaceutics. 12, 11: 1062 [24 pp]          10.3390/pharmaceutics12111062  <a href="#">4,421</a></p>	1	2
<p><b>Museomics Unveil the Phylogeny and Biogeography of the Neglected Juan Fernandez Archipelago Megalachne and Podophorus Endemic Grasses and Their Connection With Relict Pampean-Ventanian Fescues</b>          Moreno-Aguilar, M.F.; Arnelas, I.; Sánchez-Rodríguez, A.; Viruel, J.; Catalán, P.          Frontiers in Plant Science. 1, 819 [18 pp.]          10.3389/fpls.2020.00819  <a href="#">4,402</a></p>	1	1
<p><b>Tolcapone, a potent aggregation inhibitor for the treatment of familial leptomeningeal amyloidosis</b>          Pinheiro, F.; Varejao, N.; Esperante, S.; Santos, J.; Velazquez-Campoy, A.; Reverter, D.; Pallares, I.; Ventura, S.          FEBS JOURNAL. 288,1:310-324 [15 pp]          10.1111/febs.15339  <a href="#">4,392</a></p>	2	3
<p><b>Data driven flavour model</b>          Arias-Aragón, F.; Bouthelie-Madre, C.; Cano, J.M.; Merlo, L.          European Physical Journal C. 80, 9: 854 [23 pp]          10.1140/epjc/s10052-020-8398-4  <a href="#">4,389</a></p>	1	3
<p><b>Impact of immunoparesis on Gaucher disease (GD): Results from a network relationship analysis of data at diagnosis of the patients included in the Spanish registry of GD</b>          Andrade-Campos, Marcio M.; Perez-Heredia, Jorge; López de Frutos, Laura; Cebolla Sanz, Jorge; Medrano Engay, María Blanca; Roca Espiau, Mercedes; Gomez-Barrera, Beatriz; Iñiguez, David; Giraldo, Pilar          Molecular Genetics and Metabolism. 129, 2: S21-S22          10.1016/j.ymgme.2019.11.026  <a href="#">4,17</a></p>	1	3
<p><b>Trodusquemine displaces protein misfolded oligomers from cell membranes and abrogates their cytotoxicity through a generic mechanism</b>          Limbocker, R.; Mannini, B.; Ruggeri, F.S.; Cascella, R.; Xu, C.K.; Perni, M.; Chia, S.; Chen, S.W.; Habchi, J.; Bigi, A.; Kreiser, R.P.; Wright, A.K.; Albright, J.A.; Kartanas, T.; Kumita, J.R.; Cremades, N.; Zaslhoff, M.; Cecchi, C.; Knowles, T.P.J.; Chiti, F.; Vendruscolo, M.; Dobson, C.M.          Communications Biology. 3, 1: 435 1-10          10.1038/s42003-020-01140-8  <a href="#">4,165</a></p>	1	2
<p><b>Small molecule inhibitors of the response regulator ArsR exhibit bactericidal activity against <i>Helicobacter pylori</i></b>          González Rodríguez, Andrés; Casado, Javier; Chueca, Eduardo; Salillas, Sandra; Velázquez-Campoy, Adrián; Sancho, Javier; Lanás, Ángel          Microorganisms. 8, 4: 503 [16 pp.]          10.3390/microorganisms8040503  <a href="#">4,152</a></p>	2	3
<p><b>A phosphorylation-induced switch in the nuclear localization sequence of the intrinsically disordered nupr1 hampers binding to importin</b>          Neira, J.L.; Rizzuti, B.; Jiménez-Alesanco, A.; Palomino-Schätzlein, M.; Abián, O.; Velázquez-Campoy, A.; Iovanna, J.L.          Biomolecules. 10, 9: 1313 [1-22]          10.3390/biom10091313  <a href="#">4,082</a></p>	2	4




6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 100 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<b>Molecular context-dependent effects induced by rett syndrome-associated mutations in mecp2</b> Ortega-Alarcon, D.; Claveria-Gimeno, R.; Vega, S.; Jorge-Torres, O.C.; Esteller, M.; Abian, O.; Velazquez-Campoy, A. Biomolecules. 10, 11: 1533 [19 pp] <a href="#">4.08</a>	2	4
<b>Ser and Thr Acceptor Preferences of the GalNAc-Ts Vary Among Isoenzymes to Modulate Mucin Type O-Glycosylation</b> Daniel, Earnest James Paul; Las Rivas, Matilde; Lira-Navarrete, Erandi; García-García, Ana; Hurtado-Guerrero, Ramon; Clausen, Henrik; Gerken, Thomas A GLYCOBIOLOGY. 30, 11: 910-922 10.1093/glycob/cwaa036 <a href="#">4.06</a>	2	4
<b>Multiple founder events explain the genetic diversity and structure of the model allopolyploid grass <i>Brachypodium hybridum</i> in the Iberian Peninsula hotspot.</b> Shiposha V, Marques I, López-Álvarez D, Manzaneda A, Hernández P, Olonova M, Catalan P. Annals of Botany. 125: 625-638 <a href="#">4.005</a>	1	2
<b>Tritrophic interactions follow phylogenetic escalation and climatic adaptation</b> Kergunteuil, A.; Humair, L.; Maire, A.L.; Moreno-Aguilar, M.; Godschalx, A.; Catalán, P.; Rasmann, S. Scientific Reports. 10, 1: 2074 [10 pp] 10.1038/s41598-020-59068-2 <a href="#">3.998</a>	1	2
<b>Delay time of waves performing Lévy walks in 1D random media</b> L. A. Razo-López, A. A. Fernández-Marín, J. A. Méndez-Bermúdez, J. Sánchez-Dehesa, V. A. Gopar Scientific Reports. 10 <a href="#">3.998</a>	1	2
<b>Effect of network topology and node centrality on trading</b> Maciel Cardoso, Felipe; Gracia-Lázaro, Carlos; Moisan, F.; Goyal, S.; Sánchez, Ángel; Moreno, Yamir Scientific Reports. 10, 1: 11113 [9 pp.] 10.1038/s41598-020-68094-z <a href="#">3.998</a>	1	3
<b>Commuting and self-employment in Western Europe</b> Giménez-Nadal, J.I.; Molina, J.A.; Velilla, J. Journal of Transport Geography. 88: 102856 [13 pp] 10.1016/j.jtrangeo.2020.102856 <a href="#">3.834</a>	1	1
<b>Commuting and self-employment in Western Europe</b> Gimenez-Nadal, J.I.; Molina, J.A.; Velilla, J. Journal of Transport Geography. 88, 102856 10.1016/j.jtrangeo.2020.102856 <a href="#">3.834</a>	1	1
<b>A data-driven assessment of early travel restrictions related to the spreading of the novel COVID-19 within mainland China</b> Aleta, A.; Hu, Q.; Ye, J.; Ji, P.; Moreno, Yamir CHAOS SOLITONS & FRACTALS. 139, 110068 1-6 10.1016/j.chaos.2020.110068 <a href="#">3.764</a>	1	1
<b>Impact of intra and inter-cluster coupling balance on the performance of nonlinear networked systems</b> Ye, J.; Ji, P.; Waxman, D.; Lin, W.; Moreno, Yamir CHAOS SOLITONS & FRACTALS. 139, 110065 1-10 10.1016/j.chaos.2020.110065 <a href="#">3.764</a>	1	1
<b>Leigh Syndrome in a Pedigree Harboring the m.1555A&gt;G Mutation in the Mitochondrial 12S rRNA</b> Habbane, M.; Llobet, L.; Bayona-Bafaluy, M.P.; Bárcena, J.E.; Ceberio, L.; Gómez-Díaz, C.; Gort, L.; Artuch, R.; Montoya, J.; Ruiz-Pesini, E. Genes. 11, 9: 11091007 [9 pp] 10.3390/genes11091007 <a href="#">3.759</a>	2	4
<b>A novel route to cyclic dominance in voluntary social dilemmas</b> Guo, Hao; Song, Zhao; Gecek, Suncana; Li, Xuelong; Jusup, Marko; Perc, Matja; Moreno, Yamir; Boccaletti, Stefano; Wang, Zhen Journal of the Royal Society Interface. 17, 164: 20190789 1-9 10.1098/rsif.2019.0789 <a href="#">3.748</a>	1	3




6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 101 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<b>Inhibition of a-Synuclein Aggregation and Mature Fibril Disassembling With a Minimalistic Compound, ZPDm</b> Peña-Díaz, S.; Pujols, J.; Pinheiro, F.; Santos, J.; Pallarés, I.; Navarro, S.; Conde-Gimenez, M.; García, J.; Salvatella, X.; Dalfó, E.; Sancho, J.; Ventura, S. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. 8, 588947 [12 pp] 10.3389/fbioe.2020.588947 <a href="#">3.644</a>	2	3
<b>Mitochondrial DNA pathogenic mutations in multiple symmetric lipomatosis</b> López-Gallardo, Ester; Cammarata-Scalisi, Francisco; Emperador, Sonia; Hernández-Ainsa, Carmen; Habbane, Mouna; Vela-Sebastián, Ana; Bayona-Bafaluy, María Pilar; Montoya, Julio; Ruiz-Pesini, Eduardo Clinical Genetics. 97, 5 : 731-735 10.1111/cge.13701 <a href="#">3.578</a>	2	4
<b>Complex behavior of the density in composite quantum systems</b> Ares, Filiberto; Esteve, José G.; Falceto, Fernando; Usón, Alberto PHYSICAL REVIEW B. 102, 16: 165121 [13 pp] <a href="#">3.575</a>	2	3
<b>Centrality anomalies in complex networks as a result of model over-simplification</b> Alves, Luiz GA; Aleta, Alberto; Rodrigues, FA; Moreno, Yamir; Nunes Amaral, Luis A. New Journal of Physics. 22, 1: 013043 [12 pp] 10.1088/1367-2630/ab687c <a href="#">3.539</a>	1	3
<b>Focus on multilayer networks</b> Moreno, Yamir; Perc, Matja, New Journal of Physics. 22, 1: 010201 1-3 10.1088/1367-2630/ab4fcb <a href="#">3.539</a>	1	3
<b>Identification of risk features for complication in Gaucher's disease patients: A machine learning analysis of the Spanish registry of Gaucher disease</b> Andrade-Campos, M.M.; De Frutos, L.L.; Cebolla, J.J.; Serrano-Gonzalo, I.; Medrano-Engay, B.; Roca-Espiau, M.; Gomez-Barrera, B.; Pérez-Heredia, J.; Iñiguez, D.; Giraldo, P. Orphanet Journal of Rare Diseases. 15, 1: 256 [11 pp] 10.1186/s13023-020-01520-7 <a href="#">3.523</a>	2	5
<b>Spatial arrangement of LD motif-interacting residues on focal adhesion targeting domain of Focal Adhesion Kinase determine domain-motif interaction affinity and specificity</b> Gupta A.B.; Mukherjee S.; Pan C.Q.; Velazquez-Campoy, A.; Sivaraman J.; Low B.C. BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-GENERAL SUBJECTS. 1864, 1: 129450 1-9 10.1016/j.bbagen.2019.129450 <a href="#">3.422</a>	2	3
<b>New variant (Val597Ile) in transmembrane region of the TSH receptor with human chorionic gonadotropin hypersensitivity in familial gestational hyperthyroidism</b> Caron, P.; Broussaud, S.; Galano-Frutos, Juan José; Sancho, Javier; Savagner, F. CLINICAL ENDOCRINOLOGY. 93, 3: 339-345 10.1111/cen.14215 <a href="#">3.38</a>	2	5
<b>Biosourced All-Acrylic ABA Block Copolymers with Lactic Acid-Based Soft Phase.</b> Bensabeh, Nabil; Jimenez-Alesanco, Ana; Liblikas, Ilme; Ronda, Juan C; Cadiz, Virginia; Galia, Marina; Vares, Lauri; Abian, Olga; Lligadas, Gerard Molecules (Basel, Switzerland). 25, 23 10.3390/molecules25235740 <a href="#">3.267</a>	2	4
<b>Molecular characterization of new FBXL4 mutations in patients with mtDNA depletion syndrome</b> Emperador, Sonia; Garrido-Pérez, Nuria; Amezcua-Gil, Javier; Gaudó, Paula; Andrés-Sanz, Julio Alberto; Yubero, Delia; Fernández-Marmiesse, Ana; O'Callaghan, María M; Ortigoza-Escobar, Juan D.; Iriondo, Marti; Ruiz-Pesini, Eduardo; García-Cazorla, Angels; Gil-Campos, Mercedes; Artuch, Rafael; Montoya, Julio; Bayona-Bafaluy, María Pilar Frontiers in Genetics. 10, 1300 1-10 10.3389/fgene.2019.01300 <a href="#">3.26</a>	2	3
<b>The apoptosis-inducing factor family: Moonlighting proteins in the crosstalk between mitochondria and nuclei</b> Novo, N.; Ferreira, P.; Medina, M. IUBMB LIFE. Early view., ene-14 10.1002/iub.2390 <a href="#">3.244</a>	2	5



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>


CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 102 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<p><b>Magnetic hyperthermia with e-Fe2O3 nanoparticles</b>          Gu, Y.; Yoshikiyo, M.; Namai, A.; Bonvin, D.; Martinez, A.; Piñol, R.; Téllez, P.; Silva, N.J.O.; Ahrentorp, F.; Johansson, C.; Marco-Brualla, J.; Moreno-Loshuertos, R.; Fernández-Silva, P.; Cui, Y.; Ohkoshi, S.I.; Millán, A.          RSC Advances. 10, 48: 28786-28797          10.1039/d0ra04361c  <a href="#">3,119</a></p>	2	5
<p><b>Octopus, a computational framework for exploring light-driven phenomena and quantum dynamics in extended and finite systems</b>          Tancogne-Dejean, N.; Oliveira, M.J.T.; Andrade, X.; Appel, H.; Borca, C.H.; Le Breton, G.; Buchholz, F.; Castro, A.; Corni, S.; Correa, A.A.; De Giovannini, U.; Delgado, A.; Eich, F.G.; Flick, J.; Gil, G.; Gomez, A.; Helbig, N.; Hübener, H.; Jestädt, R.; Jornet-Somoza, J.; Larsen, A.H.; Lebedeva, I.V.; Lüders, M.; Marques, M.A.L.; Ohlmann, S.T.; Pipolo, S.; Rampp, M.; Rozzi, C.A.; Strubbe, D.A.; Sato, S.A.; Schäfer, C.; Theophilou, I.; Welden, A.; Rubio, A.          Journal of Chemical Physics. 152, 12: 124119 [32 pp.]          10.1063/1.5142502  <a href="#">2,991</a></p>	2	5
<p><b>Detection of adverse perinatal outcomes at term delivery using ultrasound estimated percentile weight at 35 weeks of gestation: Comparison of five fetal growth standards</b>          Savirón Cornudella, Ricardo; Esteban Escaño, Luis Mariano; Tajada Duaso, Mauricio; Castán Mateo, Sergio; Dieste Perez, Peña; Cotaina Gracia, Laura; Lerma Puertas, Diego; Sanz Saiz, Gerardo; Pérez López, Faustino          FETAL DIAGNOSIS AND THERAPY. 47, 2: 104-114          10.1159/000500453  <a href="#">2,95</a></p>	3	6
<p><b>Analysis of the evolution and collaboration networks of citizen science scientific publications</b>          Pelacho, M.; Ruiz, G.; Sanz, F.; Tarancón, A.; Clemente-Gallardo, J.          SCIENTOMETRICS. 126,1, [33 pp]          10.1007/s11192-020-03724-x  <a href="#">2,867</a></p>	1	3
<p><b>Dissecting the Structural and Chemical Determinants of the "Open-to-Closed" Motion in the Mannosyltransferase PimA from <i>Mycobacteria</i></b>          Rodrigo-Unzueta, A.; Ghirardello, M.; Urresti, S.; Delso, I.; Giganti, D.; Anso, I.; Trastoy, B.; Comino, N.; Tera, M.; D'Angelo, C.; Cifuentes, J.O.; Marina, A.; Liebau, J.; Mäler, L.; Chenal, A.; Albasa-Jové, D.; Merino, P.; Guerin, M.E.          Biochemistry. 59, 32: 2934-2945          10.1021/acs.biochem.0c00376  <a href="#">2,865</a></p>	2	5
<p><b>Analyzing the potential impact of BREXIT on the European research collaboration network</b>          Bauzá, F.; Ruiz-Manzanares, G.; Pérez-Sienes, L.; Tarancón, A.; Iñiguez, D.; Gómez-Gardeñes, J.          CHAOS. 30, 6: 063145 1-13          10.1063/1.5139019  <a href="#">2,832</a></p>	1	1
<p><b>Effect of memory, intolerance, and second-order reputation on cooperation</b>          Xia, C.; Gracia-Lázaro, Carlos; Moreno, Yamir          CHAOS. 30, 6: 63122          10.1063/5.0009758  <a href="#">2,832</a></p>	1	1
<p><b>Fear induced explosive transitions in the dynamics of corruption</b>          Bauza, F.; Soriano-Panos, D.; Gomez-Gardenes, J.; Floria, L.M.          CHAOS. 30, 6: 063107 [11 pp.]          10.1063/5.0004826  <a href="#">2,832</a></p>	1	1
<p><b>Insights into immune evasion of human metapneumovirus: novel 180- and 111-nucleotide duplications within viral G gene throughout 2014-2017 seasons in Barcelona, Spain</b>          Piñana, M.; Vila, J.; Maldonado, C.; Galano-Frutos, J.J.; Valls, M.; Sancho, J.; Nuvials, F.X.; Andrés, C.; Martín-Gómez, M.T.; Esperalba, J.; Codina, M.G.; Pumarola, T.; Antón, A.          JOURNAL OF CLINICAL VIROLOGY. 132, 104590 [9 pp]          10.1016/j.jcv.2020.104590  <a href="#">2,777</a></p>	3	6
<p><b>Performance Measures in Dose-Finding Experiments</b>          Flournoy, Nancy; Moler, José; Plo, Fernando          INTERNATIONAL STATISTICAL REVIEW.88, 3: 728-751          10.1111/insr.12363  <a href="#">2,74</a></p>	1	2
<p><b>Time evolution of the behaviour of Brazilian legislative Representatives using a complex network approach</b>          Marengo, Ludwig; Carmona, Humberto A.; Maciel Cardoso, Felipe; Andrade, José S.; Lenz Cesar, Carlos          PloS one. 15, 2: e0226504 [13 pp]          10.1371/journal.pone.0226504  <a href="#">2,74</a></p>	2	4



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 103 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

<b>2-oxoglutarate modulates the affinity of FurA for the ntcA promoter in Anabaena sp. PCC7120</b> Guio, J.; Sarasa-Buisan, C.; Velazquez-Campoy, A.; Bes, M.T.; Fillat, M.F.; Peleato, M.L.; Sevilla, E. FEBS Letters. 594, 2: 278-289 10.1002/1873-3468.13610 <a href="#">2,675</a>	2	4
<b>Behavioural patterns behind the demise of the commons across different cultures</b> Jusup, M.; Maciel-Cardoso, F.; Gracia-Lazaro, C.; Liu, C.; Wang, Z.; Moreno, Y. Royal Society Open Science. 7, 7: 201026 [11 pp] 10.1098/rsos.201026 <a href="#">2,646</a>	2	4
<b>Bounds on Relativistic Deformed Kinematics from the Physics of the Universe Transparency</b> Carmona, J.M.; Cortes, J.L.; Pereira, L.; Relancio, J.J. SYMMETRY-BASEL. 12, 8: 1298 [14 pp] 10.3390/sym12081298 <a href="#">2,645</a>	2	5
<b>Statistical Inference for the Weibull Distribution Based on delta-Record Data</b> Gouet, R.; Lopez, F.J.; Maldonado, L.; Sanz, G. SYMMETRY-BASEL. 12, 1: 20 [24 pp] 10.3390/sym12010020 <a href="#">2,645</a>	2	5
<b>A bond charge model Ansatz for intrinsic bond energies: Application to C-C Bonds</b> Laplaza, Rubén; Polo, Victor; Contreras-García, Julia JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A. 124, 1: 176-184 10.1021/acs.jpca.9b10251 <a href="#">2,6</a>	2	5
<b>Sustainable Commuting: Results from Disciplines Related to Population</b> Molina, J.A.; Gimenez-Nadal, J.I.; Velilla, J. Sustainability. 12, 22: 9587 10.3390/su12229587 <a href="#">2,576</a>	2	4
<b>Sustainable commuting: Results from a social approach and international evidence on carpooling</b> Molina, J.A.; Giménez-Nadal, J.I.; Velilla, J. SUSTAINABILITY. 12, 22: 9587 [12 pp] 10.3390/su12229587 <a href="#">2,576</a>	2	5
<b>Measuring nestedness: A comparative study of the performance of different metrics</b> Payrató-Borràs, C.; Hernández, L.; Moreno, Y. Ecology and Evolution10, 21: 11906-11921 [16 pp] 10.1002/ece3.6663 <a href="#">2,392</a>	2	5
<b>Impact of implementing pathogen reduction technologies for platelets on reducing outdates</b> Gorria, C.; Labata, G.; Lezaun, M.; López, F. J.; Pérez Aliaga, A. I.; Pérez Vaquero, M. A. VOX SANGUINIS. 115, 2: 167-173 10.1111/vox.12860 <a href="#">2,347</a>	3	7
<b>Iridium catalysts featuring amine-containing ligands for the dehydrogenation of formic acid</b> Luque, A.; Iturmendi, A.; Rubio-Pérez, L.; Munárriz, J.; Polo, V.; Passarelli, V.; Iglesias, M.; Oro, L.A. Journal of Organometallic Chemistry. 916, 121259 1-9 10.1016/j.jorganchem.2020.121259 <a href="#">2,304</a>	2	5
<b>Norm violation versus punishment risk in a social model of corruption</b> Lu, D.; Bauza, F.; Soriano-Panós, D.; Gómez-Gardeñes, J.; Floría, L.M. Physical Review E. 101, 2: 022306 [14 pp.] 10.1103/PhysRevE.101.022306 <a href="#">2,296</a>	1	1
<b>Quantifying uncertainty in a predictive model for popularity dynamics</b> O'Brien, J.D.; Aleta, A.; Moreno, Y.; Gleeson, J.P. Physical Review E. 101, 6: 062311 [15 pp] 10.1103/PhysRevE.101.062311 <a href="#">2,296</a>	1	1
<b>Disease and information spreading at different speeds in multiplex networks</b> Velásquez-Rojas, Fátima; Ventura, Paulo C.; Connaughton, Colm; Moreno, Yamir; Rodrigues, Francisco A.; Vazquez, Federico Physical Review E. 102, 2: 022312 [10 pp.] 10.1103/PhysRevE.102.022312 <a href="#">2,296</a>	1	2



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 104 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	




<b>Entropy and canonical ensemble of hybrid quantum classical systems</b> Alonso, J.L.; Bouthelie, C.; Castro, A.; Clemente-Gallardo, J.; Jover-Galtier, J.A. Physical Review E. 102, 4: 042118 1-6 10.1103/PhysRevE.102.042118 <a href="#">2,296</a>	1	2
<b>Synthesis of pterocarpans through palladium-catalyzed oxyarylation of alkoxy-2H-chromenes with o-iodophenols</b> Gaspar, F.V.; Barcellos, J.C.F.; Cívicos, J.F.; Merino, P.; Nájera, C.; Costa, P.R.R. TETRAHEDRON. 76, 47: 131638 1-8 10.1016/j.tet.2020.131638 <a href="#">2,233</a>	2	5
<b>Exact and asymptotic properties of delta-records in the linear drift model</b> Gouet, R.; Lafuente, M.; Lopez, F.J.; Sanz, G. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment 2020. 10: 103201 [31 pp] 10.1088/1742-5468/abb4dc <a href="#">2,215</a>	1	2
<b>Impact of temporal scales and recurrent mobility patterns on the unfolding of epidemics</b> Soriano-Paños, David; Ghoshal, Gourab; Arenas, Alex; Gómez-Gardeñes, Jesús Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment. 2, 024006 [16 pp.] 10.1088/1742-5468/ab6a04 <a href="#">2,215</a>	1	2
<b>Universality of eigenvector delocalization and the nature of the SIS phase transition in multiplex networks</b> De Arruda, G.F.; Méndez-Bermúdez, J.A.; Rodrigues, F.A.; Moreno, Y. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment. 10, 103405 [10 pp] 10.1088/1742-5468/abbc4 <a href="#">2,215</a>	1	2
<b>Update on TB vaccine pipeline</b> Martin, Carlos; Aguilo, Nacho; Marinova, Dessislava; Gonzalo-Asensio, Jesús APPLIED SCIENCES-BASEL. 10, 7, 2632 [15 pp.] 10.3390/app10072632 <a href="#">2,215</a>	2	5
<b>Ivermectin and COVID-19: Keeping Rigor in Times of Urgency</b> Chaccour, C.; Hammann, F.; Ramon-Garcia, S.; Rabinovich, N.R. AMERICAN JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE. 102, 6: 1156-1157 10.4269/ajtmh.20-0271 <a href="#">2,126</a>	2	5
<b>A cohort study of fetal growth in twin pregnancies by chorionicity: comparison with European and American standards</b> Savirón-Cornudella, R.; Esteban, L.M.; Aznar-Gimeno, R.; Pérez-López, F.R.; Cholíez Ezquerro, M.; Dieste Pérez, P.; Campillos Maza, J.M.; Sanz, G.; Castan Larraz, B.; Tajada-Duaso, M. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. 253: 238-248 10.1016/j.ejogrb.2020.08.044 <a href="#">2,024</a>	3	6
<b>Understanding drivers when investing for impact: an experimental study</b> De Amicis, L.; Binenti, S.; Maciel Cardoso, F.; Gracia-Lázaro, C.; Sánchez, Á.; Moreno, Y. Palgrave Communications. 6, 1: 86 [9 pp] 10.1057/s41599-020-0447-y <a href="#">2</a>	1	2
<b>Absorptive capacity in a two-sector neo-Schumpeterian model: a new role for innovation policy</b> Almudi, I.; Fatas-Villafranca, F.; Fernandez-Marquez, C.M.; Potts, J.; Vazquez, F.J. INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE. 29, 2: 507-531 10.1093/icc/dtz052 <a href="#">1,981</a>	2	3
<b>Taxonomic differentiation of iberian knapweeds (Centaurea sects. Jacea and Lepteranthus, Asteraceae) and genetic isolation of infraspecific floral morphotypes</b> Arnelas, Itziar; Pérez-Collazos, Ernesto; Devesa, Juan Antonio; Manzaneda, Antonio; Catalan, Pilar ANNALS OF THE MISSOURI BOTANICAL GARDEN. 105, 4: 481-501 <a href="#">1,942</a>	2	4
<b>Phylogeny and biogeography of the Pleistocene Holarctic steppe and semidesert goosefoot plant Krascheninnikovia ceratoides</b> Seidl, Anna; Pérez-Collazos, Ernesto; Tremetsberger, Karin; Carine, Mark; Catalán, Pilar; Bernhardt, Karl-Georg FLORA. 262, 151504 [11 pp.] 10.1016/j.flora.2019.151504 <a href="#">1,591</a>	2	5
<b>Brief communication: Residence time of energy in the atmosphere</b> Osácar, Carlos; Membrado, Manuel; Fernández-Pacheco, Amalio Nonlinear Processes in Geophysics. 27, 2: 235-237 10.5194/npg-27-235-2020 <a href="#">1,558</a>	3	6



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 105 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	


<b>Transition between anomalous and Anderson localization in systems with non-diagonal disorder driven by time-periodic fields</b> Molina, Rafael A.; Gopar, Víctor A. European Physical Journal B. 93, 4: 76 [7 pp.] 10.1140/epjb/e2020-100531-4 <a href="#">1,347</a>	3	7
<b>Testing urban efficiency wages in France and Spain</b> Giménez-Nadal, J.I.; Molina, J.A.; Velilla, J. Empirical Economics. Early Access: [32 pp] 10.1007/s00181-020-01928-x <a href="#">1,308</a>	3	6
<b>An evolutionary growth model with banking activity</b> Almudi, Isabel; Fatas-Villafranca, Francisco; Jarne, Gloria; Sanchez-Choliz, Julio Metroeconomica. 71, 2: 392-430 10.1111/meca.12281 <a href="#">1</a>	3	7
<b>A Minimal Agent-Based Model for the Size-Frequency Distribution of Firms</b> González-López, R.; Gómez, J.B.; Pacheco, A.F. Advances in Complex Systems. 23, 1: 2050002 [27 pp] 10.1142/S0219525920500022 <a href="#">0,976</a>	3	7
<b>Work time and well-being for workers at home: evidence from the American Time Use Survey</b> Gimenez-Nadal, J.I.; Molina, J.A.; Velilla, J. INTERNATIONAL JOURNAL OF MANPOWER. 41, 2: 184-206 10.1108/IJM-04-2018-0134 <a href="#">0,953</a>	3	7
<b>Self-employed and employed mothers in Latin American families: are there differences in paid work, unpaid work, and child care?</b> Campaña, J.C.; Gimenez-Nadal, J.I.; Molina, J.A. Journal of Family and Economic Issues. 41, 1: 52-69 10.1007/s10834-020-09660-5 <a href="#">0,787</a>	3	8
<b>The Work-Family Conflict: Evidence from the Recent Decade and Lines of Future Research</b> Molina, J.A. Journal of Family and Economic Issues. Early Access: [7 pp] 10.1007/s10834-020-09700-0 <a href="#">0,787</a>	4	8
<b>Family and Entrepreneurship: New Empirical and Theoretical Results</b> Molina, José Alberto Journal of Family and Economic Issues. 41, 1: 01-mar 10.1007/s10834-020-09667-y <a href="#">0,787</a>	4	9
<b>Leaders among the leaders in Economics: a network analysis of the Nobel Prize laureates</b> Molina, J.A.; Iñiguez, D.; Ruiz, G.; Tarancón, A. Applied Economics Letters. Early Access [16 pp] 10.1080/13504851.2020.1764478 <a href="#">0,752</a>	4	8
<b>Genetic structure and population dynamics of autochthonous and modern porcine breeds. Analysis of the IGF2 and MC4R genes that determine carcass characteristics</b> Llambi, S.; Montenegro, M.; Gagliardi, R.; Burgos, C.; Hidalgo, J.; Lopez-Buesa, P.; Arruga, M.V. Austral journal of veterinary sciences. 52, 3: 87-94/ <a href="#">0,617</a>	3	8
<b>Cognitive stimulation program in mild cognitive impairment: A randomized controlled trial</b> Gomez-Soria, Isabel; Peralta-Marrupe, Patricia; Plo, Fernando Dementia e Neuropsychologia. 14, 2: 110-117 10.1590/1980-57642020dn14-020003 <a href="#">0,45</a>	3	
<b>Specific chemical incorporation of L-DOPA and functionalized L-DOPA-hyaluronic acid in Candida antarctica lipase: creating potential mussel-inspired bioadhesives</b> Jaramillo, J.; Rodriguez-Oliva, I.; Abian, O.; Palomo, J.M. SN applied sciences. 2, 10: 1731 [12 pp] 10.1007/s42452-020-03545-w		
<b>Pulsating campaigns of human prophylaxis driven by risk perception palliate oscillations of direct contact transmitted diseases</b> B Steinegger, A Arenas, J Gómez-Gardeñes, C Granell Physical Review Research. 2, 2: 23181 <a href="https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.023181">https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.023181</a>		
<b>Vector-borne epidemics driven by human mobility</b> D Soriano-Paños, JH Arias-Castro, A Reyna-Lara, HJ Martínez, S Meloni, J. Gómez-Gardeñes Physical Review Research. 2, 1: 13312 <a href="https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.013312">https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.2.013312</a>		

Memoria BIFI 2020

105



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 106 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	


<b>Multi-Point Covalent Immobilization of Enzymes on Supports Activated with Epoxy Groups: Stabilization of Industrial Enzymes.</b> Mateo, Cesar; Abian, Olga; Fernandez-Lorente, Gloria; Pessela, Benevides C C; Grazu, Valeria; Guisan, Jose M; Fernandez-Lafuente, Roberto Methods in molecular biology (Clifton, N.J.) 210: 109-117 10.1007/978-1-0716-0215-7_6		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Libros, capítulos de libro y otras publicaciones.**

Chapter 17 - High-throughput screening for intrinsically disordered proteins by using biophysical methods. In Protein Homeostasis Diseases, Mechanisms and Novel Therapies. Olga Abian, Sonia Vega, Jose L. Neira, Adrian Velazquez-Campoy. Ed. Academic Press. <a href="https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819132-3.00017-8">https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819132-3.00017-8</a> .
Chapter 6 - The intra-spousal balance of power within the family: Cross-cultural evidence. In Cross-Cultural Family Research and Practice. Ed. Academic Press. Pierre-André Chiappori, José Alberto Molin. <a href="https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815493-9.00006-5">https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815493-9.00006-5</a> Get rights and content. 2020, Pages 185-209.
Synthetic Approaches to Inhibitors of Isoprenoid Biosynthesis. By Pedro Merino, Loredana Maiuolo, Ignacio Delso, Vincenzo Algeri, Antonio De Nino, Tomas Tejero. Book Pharmaceutical Biocatalysis. Edition 1st Edition First Published 2019. Imprint Jenny Stanford Publishing. Page 46. eBook ISBN 9780429353116.
Preface in Springer proceedings in complexity. Barbosa, H.; Gomez-Gardeñes, J.; Gonçalves, B.; Mangioni, G.; Menezes, R.; Oliveira, M.
Chapter 1-Tissue specificity of energy metabolism in mitochondria. In Clinical Bioenergetics. 1st Edition (2020). Ed. Academic Press (Elsevier). Moreno-Loshuertos, R. and Fernández-Silva, P.; pp 3-60; ISBN: 9780128196212.
Molecular characterization of new FBXL4 mutations in patients with mtDNA depletion syndrome. Emperador S, Garrido-Pérez N, Amezcua-Gil J, Gaudó P, Andrés-Sanz JA, Yubero D, Fernández-Marmiesse A, O'Callaghan MM, Ortigoza-Escobar JD, Iriondo M, Ruiz-Pesini E, García-Cazorla A, Gil-Campos M, Artuch R, Montoya J, Bayona-Bafaluy MP. REF. LIBRO: Garone C, Gómez-Durán A, Rorbach J, eds. (2020). Mitochondrial Genetics and Epigenetics. Lausanne: Frontiers Media SA. doi 10.3389/978-2-88966-232-6.
The decrease in mitochondrial DNA mutation load parallels visual recovery in a Leber hereditary optic neuropathy. Emperador S, Vidal M, Hernández-Ainsa C, Ruiz-Ruiz C, Woods D, Morales-Becerra A, Arruga J, Artuch R, López-Gallardo E, Bayona-Bafaluy MP, Montoya J, Ruiz-Pesini E. REF. LIBRO: Mitochondrial dysfunction and neurodegeneration Tapias, V., Mastroberardino, P. G., Di Maio, R., eds. (2020).. Lausanne: Frontiers Media SA. doi 10.3389/978-2-88963-450-7.
<i>Publicaciones divulgativas:</i> Pérez-Collazos E, Segarra-Moragues JG K, Villar L, Catalán P. 2020. Estructura y diversidad genéticas de <i>Dioscorea pyrenaica</i> (Dioscoreaceae): hormigas, polinización y dispersión. <i>Conservación vegetal</i> 24: 21-24.




6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 107 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 108 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

### ANEXO 3. Comunicaciones a congresos orales y posters.

**Título:** Biodiversity and Structural Stability of Multilayer Ecological Networks

**Nombre del congreso:** NetSciX

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Tokyo, Japón

**Fecha de realización:** 20/01/2020

Moreno Vega, Yamir

**Título:** Helicobacter pylori: nuevas terapias para combatir el desarrollo de resistencias asociadas

**Nombre del congreso:** 7th Infecmol scientific meeting (Infecmol action group. Campus Iberus)

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 20/01/2020

Salillas, S.; Alías, M.; Michel, V.; Mahía, A.; Conde-Giménez, M.; Anoz-Carbonell, E.; Lucía, A.; Rodrigues, L.; Bueno, J.; Galano, J. J.; Velázquez-Campoy, A.; Carrodeguas, J. A.; Sostres, C.; Castillo, J.; Aínsa, J. A.; Díaz de Villegas, M. D.; Gálvez, J. A.; Lanas, Á.; Touati, E.; Sancho, J.

**Nombre del congreso:** NetSciX

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Organizativo - Comité científico y organizador

**Ciudad de realización:** Tokyo, Japón

**Fecha de realización:** 20/01/2020

Moreno Vega, Yamir

**Título:** Structural Bases of AMPA Receptor Modulation by Auxiliary Proteins

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020

**Tipo de participación:** Organizativo - Comité científico y organizador

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 01/02/2020

**Título:** Structural Bases of AMPA Receptor Modulation by Auxiliary Proteins

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 01/02/2020

**Título:** Assessment of a Potential Novel Interaction between Alpha-Synuclein and P62

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

De la Fuente, Diego; Gracia, Pablo; Carrodeguas, José A.; Cremades, Nunilo

**Título:** Conformational Analysis of Deeply Rooted Thioredoxin Reductase from Gloeobacter by Atomic Force Microscopy

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Frempong, Gifty A.; Balsera, Mónica; Milagros Medina, Milagros; Lostao, Anabel.

**Título:** Discovering the mode of action of a novel chemical series active against mycobacteria and other microbial pathogens

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Millán Placer, Ana Cristina; Lucía Quintana, Ainhoa; Ezquerro Aznárez, José Manuel; Aínsa Claver, José Antonio; Ramón-García, Santiago

**Título:** EPR and Chemical Studies About a New Species of the CYP450 Family: the CYP116B5

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea


**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

Memoria BIFI 2020

108



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 109 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Famulari, Antonino; Chiesa, Mario; Gilardi, Gianfranco; Di Nardo, Giovanna; Medina, Milagros; Ferreira Neila, Patricia; García-Rubio, Inés.

**Título:** Fast Kinetic Studies of Relevant Peroxidases Aimed at a Freeze-Quench EPR Spectroscopy

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Bracci, Maruan A.; Ferreira, Patricia; Medina, Milagros; Martínez, A. T.; Linde, Dolores; García-Rubio, Inés.

**Título:** FurA from Anabaena PCC7120: a Putative Sensor of Carbon- Nitrogen Balance via 2-Oxoglutarate

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Guío, Jorge; Sarasa-Buisán, Cristina; Velázquez-Campoy, Adrián; Bes, María Teresa; Fillat Castejón, María Francisca; Peleato, M. Luisa, Sevilla, Emma

**Título:** FurC (PerR) from Anabaena sp. PCC7120: A Versatile Transcriptional Regulator Involved in Nitrogen Metabolism

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Sarasa Buisan, Cristina; Guío, Jorge; Peleato, María Luisa; Fillat Castejón, María Francisca; Sevilla, Emma

**Título:** Human Apoptosis Inducing Factor: Molecular Basis of its Cellular Activities and Neurodegenerative Disorders

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Romero, Silvia; Hernández, Soraya; Villanueva, Raquel; Velázquez-Campoy, Adrián; Fernández-Silva, Patricio; Susin, Santos; Moreno-Loshuertos, Raquel; Medina, Milagros; Ferreira, Patricia.

**Título:** In Vitro Validation of New PAH Binding Compounds for non-Kuvan Responsive PKU Patients

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Conde-Giménez, María; Salillas, Sandra; Galano-Frutos, Juan José; Mahía, Alejandro; Galiana, María; Díaz-de-Villegas, María Dolores; Sancho, Javier

**Título:** Induction of Potential Lin Genes in Anabaena sp. PCC7120 by Intermediaries of the Lindane Degradation Pathway

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Guío, Jorge; Hernández-Sancho, Javier M; Fillat Castejón, María Francisca; Peleato, María Luisa; Sevilla, Emma

**Título:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Organizativo - Comité científico y organizador

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España


**Fecha de realización:** 03/02/2020

Carrodeguas Villar, José Alberto; Aínsa, José Antonio; Medina, Milagros; Gonzalo-Asensio, Jesús; Moreno Loshuertos, Raquel; Herguedas, Beatriz; Galano-Frutos, Juan José

**Título:** Key Findings in the Interaction of the Human Apoptosis Inducing Factor with its Pro-apoptotic Partners for Degradosome Formation



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 110 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Romero-Tamayo, Silvia; Velázquez-Campoy, Adrián; Hernández-Hatibi, Soraya; Moreno Loshuertos, Raquel; Medina, Milagros; Ferreira, Patricia.

**Título:** Molecular interaction between the ferric uptake regulator FUR from the cyanobacterium Anabaena PCC7120 and the electron transfer proteins ferredoxin and flavodoxin

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Bes, María Teresa; Guío, Jorge; Botello-Morte, Laura; Calvo-Beguería, Laura; Velázquez-Campoy, Adrián; Peleato, María Luisa; Fillat Castejón, María Francisca

**Título:** Oligomerization properties and structural insights of FurC (PerR) from Anabaena sp. PCC7120

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Sarasa Buisán, Cristina; Sevilla, Emma; Michaud-Soret, Isabelle; Crouzy, Serge; Peleato, María Luisa; Velázquez-Campoy, Adrián; Fillat Castejón, María Francisca

**Título:** Pre-steady-state Kinetic Characterization of a Novel Thioredoxin Reductase from the Ancient Cyanobacterium Gloeobacter violaceus

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Martínez-Júlvez, Marta; Minjárez-Saenz, Martha; González Holgado, M. G.; Balsera, Mónica; Medina Trullenque, María Milagros

**Título:** Production and Characterization of three Mur Enzymes from the Pathogen Brucella ovis Involved in the Synthesis of the Peptidoglycan Cell Wall

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Minjárez-Saenz, Martha; Martínez-Júlvez, Marta; Medina Trullenque, María Milagros.

**Título:** Resistance to selamectin in Mycobacterium smegmatis is associated with changes in the mycobacterial envelope

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Ezquerria Aznárez, José Manuel

**Título:** Resistance to selamectin in Mycobacterium smegmatis is associated with changes in the mycobacterial envelope

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020


Ezquerria Aznárez, José Manuel; Lucía Quintana, Ainhoa; Millán Placer, Ana Cristina; Blázquez, Jesús; Aínsa Claver, José Antonio; Ramón García, Santiago

**Título:** Resisting Antimicrobial Resistance: Flavodoxin Inhibitors to Combat Helicobacter pylori Infection

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 111 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Salillas, Sandra; Aliás, Miriam; Michel, Valérie; Mahía, Alejandro; Conde-Giménez, María; Anoz-Carbonell, Ernesto; Lucía, Ainhoa; Rodrigues, Liliana; Bueno, Jessica; Galano-Frutos, Juan José; Velázquez- Campoy, Adrián; Carrodegua, José Alberto; Sostres, Carlos; Castillo, Javier; Gálvez, José Antonio; Ainsa, José Antonio; Díaz-de-Villegas, María Dolores; Lanas, Ángel; Touati, Eliette; Sancho, Javier

**Título:** Structural and Biophysical Insights into the Broad Recognition of Tn-glycopeptides by a Cancer-Specific anti-MUC1 Antibody

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

García García, Ana Auxiliadora

**Título:** Structural Basis for Substrate Specificity and Catalysis of 1,6- Fucosyltransferase

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

García García, Ana Auxiliadora

**Título:** Study of the pathogenicity of a mutation in TEFM

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Amezcu Gil, Javier

**Título:** Study of the pathogenicity of ATAD3C mutations found in a patient with a mitochondrial disease symptoms

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Gaudó Pardo, Paula

**Título:** Study of the role of FUR (ferric uptake regulator) proteins in the synthesis of exopolysaccharides and biofilm formation in the cyanobacterium Anabaena sp PCC7120.

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Sandoval-Lozano, Andrés; González Andrés; Sevilla, Emma; Guío, Jorge; Peleato, María Luisa; Arenas, Jesús; Fillat Castejón, María Francisca

**Título:** The FAD Synthetase, an Unexploited Antimicrobial Target against Mycobacterium tuberculosis

**Nombre del congreso:** IX INTERNATIONAL CONFERENCE BIFI 2020 "NEW CHALLENGES IN MOLECULAR BIOTECHNOLOGY"

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Anoz-Carbonell, Ernesto; Lucía Quintana, Ainhoa; Boldrin, Francesca; Manganelli, Riccardo; Ainsa José Antonio; Medina Trullenque, María Milagros

**Título:** Understanding GPCR-G Protein Selectivity by Cryo-Electron Microscopy

**Nombre del congreso:** IX international conference BIFI 2020

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España


**Fecha de realización:** 03/02/2020

**Título:** Unveiling Protein-protein Interactions Between FUR Paralogs from Anabaena sp. PCC7120

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 112 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de realización:** Zaragoza, España  
**Fecha de realización:** 03/02/2020  
 Oliván Muro, Irene; Sarasa-Buisán, Cristina; Velázquez-Campoy, Adrián; Peleato, María Luisa; Fillat Castejón, María Francisca; Sevilla, Emma

**Título:** Using Citizen Participation as a Training Platform for Machine Learning Analysis of Biological Microscopy Images

**Nombre del congreso:** IX International Conference BIFI 2020. New Challenges in Molecular Biotechnology

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Zaragoza, España

**Fecha de realización:** 03/02/2020

Bravo Torija, B.; Carrodegas, J. A.; Clemente, M. R.; Clemente-Gallardo, J.; Pérez-Martín, J. M.; Sanz, F.; Rodríguez-Serna I.

**Título:** The Brachypodium pangenome reveals differently evolved drought responsive dehydrin genes within its species

**Nombre del congreso:** VII Congreso de la Sociedad Española de Biología Evolutiva

**Ámbito del congreso:** Nacional

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Sevilla, España

**Fecha de realización:** 05/02/2020

Decena Rodríguez, María Angeles; Galvez-Rojas, Sergio; Agostini, F; Mérida, R; Hernández-Molina, P; Catalán, P.

**Nombre del congreso:** First Annual Conference COST Action CA18108

**Ámbito del congreso:** Unión Europea

**Tipo de participación:** Organizativo - Comité científico y organizador

**Ciudad de realización:** Granada, España

**Fecha de realización:** 10/03/2020

Carmona Martínez, José Manuel

**Título:** Interaction of Ferric Uptake Regulator FurA from Anabaena sp. PCC7120 with 2-oxoglutarate: a possible link between iron homeostasis and nitrogen metabolism

**Nombre del congreso:** Biometals 2020. 12th International Biometals web-symposium

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Online por Covid19 (Anteriormente, Villard-de-Lans), Francia

**Fecha de realización:** 06/07/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Jorge Guío, Cristina Sarasa-Buisan, Adrián Velázquez-Campoy, M. Teresa Besa, María F. Fillat, M. Luisa Peleato and Emma Sevilla.

**Título:** Metalloregulation of cyanobacterial physiology operated by FUR (ferric uptake regulator) proteins.

**Nombre del congreso:** Biometals 2020. 12th International Biometals web-symposium

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote

**Ciudad de realización:** Online por Covid19 (Anteriormente, Villard-de-Lans), Francia

**Fecha de realización:** 06/07/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

María Francisca Fillat Castejón.

**Título:** Structural properties of the transcriptional regulator FurC (PerR) from Anabaena sp. PCC7120 and identification of a putative FurC-box

**Nombre del congreso:** Biometals 2020. 12th International Biometals web-symposium

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

**Ciudad de realización:** Online por Covid19 (Anteriormente, Villard-de-Lans), Francia

**Fecha de realización:** 06/07/2020

**Publicación en acta de congreso:** SI

Cristina Sarasa, Emma Sevilla, Jorge Guío, Isabelle Michaud-Soret, Serge Crozy, María Luisa Peleato, Adrián Velázquez-Campoy and María Francisca Fillat Castejón.

**Título:** Eurasian-Mediterranean and North American evolution and biogeography of Krascheninnikovia ceratoides

**Nombre del congreso:** Botany 2020. Virtual Botany Conference.

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE

**Tipo de participación:** Participativo - Póster

**Ciudad de realización:** Saint Louis, Estados Unidos de América

**Fecha de realización:** 27/07/2020

Pérez-Collazos, Ernesto; Seidl, Anna; Tremetsberger, Karin; Carine, Mark, Catalan, Pilar; Bernhardt, Karl Georg.


**Título:** Morphological differentiation and genetic isolation of intraspecific floral morphotypes of Iberian knapweeds (Centaurea sects. Jacea and Leptanthus, Asteraceae).

**Nombre del congreso:** Botany 2020. Virtual Botany Conference.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 113 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Ámbito del congreso:** Internacional no UE  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Saint Louis, Estados Unidos de América  
**Fecha de realización:** 27/07/2020  
 Arnelas Seco, Itziar; Pérez-Collazos, Ernesto; Devesa, Juan; Manzaneda, Antonio; Catalan, Pilar.

**Título:** FUR proteins in Anabaena sp. PCC7120: beyond the control of metal homeostasis  
**Nombre del congreso:** 11th European workshop on the Biology of Cyanobacteria  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de realización:** Online event por Covid19 (Anteriormente, Oporto), Portugal  
**Fecha de realización:** 07/09/2020  
**Publicación en acta de congreso:** SI  
 Fillat Castejón, María Francisca.

**Título:** FurC (PerR) from Anabaena sp. PCC7120: a global regulator involved in heterocyst differentiation  
**Nombre del congreso:** 11 th European workshop on the Biology of Cyanobacteria  
**Ámbito del congreso:** Unión Europea  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de realización:** Online por Covid19 (Anteriormente, Oporto), Portugal  
**Fecha de realización:** 07/09/2020  
**Publicación en acta de congreso:** SI  
 J. Guío, C. Sarasa-Buisán, M.L. Peleato, M.F. Fillat and E. Sevilla.

**Título:** Museomics unveil the phylogeny and biogeography of the neglected Juan Fernandez archipelago *Megalachne* and *Podophorus* endemic grasses  
**Ámbito del congreso:**  
**Tipo de participación:** Oral presentation  
**Ciudad de realización:** Sevilla, Spain  
**Fecha de realización:** 05-07/02/2020  
**Publicación en acta de congreso:**  
 MF Moreno, I Arnelas, A Sanchez, J Viruel, P Catalan


**Título:** Subgenome-detection algorithms and dating approaches reveal the ancestry of known and 'ghost' homeologous subgenomes in grass *Brachypodium* allopolyploids  
**Nombre del congreso:** Botany 2020  
**Ámbito del congreso:** Internacional  
**Tipo de participación:** Oral presentation  
**Ciudad de realización:** Virtual conference, USA  
**Fecha de realización:** 27-31/07/2020  
**Publicación en acta de congreso:**  
 Catalan P, Sancho R, Inda LA, Diaz-Perez A, Des Marais D, Gordon S, Vogel J, Contreras-Moreira B.

**Título:** Population genomics in a polyploid model system: *Brachypodium hybridum*  
**Nombre del congreso:** International Plant and Animal Genome XXVIII  
**Ámbito del congreso:** Internacional  
**Tipo de participación:** Póster  
**Ciudad de realización:** San Diego, USA  
**Fecha de realización:** 11-15/01/2020  
**Publicación en acta de congreso:**  
 L Lei, S Gordon, V Markham, P. Catalán, B Chalhoub, J Vogel

**Título:** Structure and evolution of drought responsive dehydrin genes across species and ecotypes of the monocot *Brachypodium* model system.  
**Nombre del congreso:** Botany 2020  
**Ámbito del congreso:** Internacional  
**Tipo de participación:** Póster  
**Ciudad de realización:** Virtual conference, USA  
**Fecha de realización:** 27-31/07/2020  
**Publicación en acta de congreso:**  
 Decena MA, Galvez-Rojas S, Contreras-Moreira B, Hernandez P, Catalan P.

**Título:** Museomics unveil the phylogeny and biogeography of the neglected Juan Fernandez archipelago *Megalachne* and *Podophorus* endemic grasses and their connection with relict Pampean-Ventanian fescues..  
**Nombre del congreso:** Botany 2020  
**Ámbito del congreso:** Internacional  
**Tipo de participación:** Póster  
**Ciudad de realización:** Virtual conference, USA  
**Fecha de realización:** 27-31/07/2020  
**Publicación en acta de congreso:**  
 Moreno-Aguilar MF, Arnelas I, Sanchez A, Viruel J, Catalan P.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 114 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

## ANEXO 4. Centros de investigación colaboradores con BIFI

### Colaboraciones internacionales

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Florencia (Italy)

Investigador colaborador: Prof. Fabrizio Chiti

Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Bases moleculares y determinantes estructurales de toxicidad celular de la agregación amiloide en la enfermedad de Parkinson".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University College London (UK)

Investigador colaborador: Dr. Alfonso de Simone

Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Bases moleculares y determinantes estructurales de toxicidad celular de la agregación amiloide en la enfermedad de Parkinson".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Alabama (USA)

Investigador colaborador: Dr. Laura Volpicelli-Daley

Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Defining alpha-synuclein conformers responsible for Parkinson's disease phenotypes in mice".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Cambridge University (UK)

Investigador colaborador: Prof. Chris Dobson

Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Bases moleculares y determinantes estructurales de toxicidad celular de la agregación amiloide en la enfermedad de Parkinson".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** ETH Zurich (Switzerland)

Investigador colaborador: Prof. Paola Picotti

Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Bases moleculares y determinantes estructurales de toxicidad celular de la agregación amiloide en la enfermedad de Parkinson".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Northwestern University (USA)

Investigador colaborador: Dr. Joseph Mazzulli

Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Bases moleculares y determinantes estructurales de toxicidad celular de la agregación amiloide en la enfermedad de Parkinson".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** São Paulo State University (UNESP), Department of Physics and Biophysics

Investigador colaborador: Marcos R.M. Fontes

Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-proteína en procesos de traslocación nuclear celular

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Centre de Recherche en Cancérologie de Marseille (France)

Investigador colaborador: Juan Iovanna

Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Identificación de compuestos bioactivos frente a NUPR1, proteína implicada en cáncer pancreático

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Maryland (USA)

Investigador colaborador: Frank T. Robb

Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de estabilidad estructural de chaperonas oligoméricas

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** National University of Singapore, Department of Biological Sciences (Singapore)

Investigador colaborador: Jayaraman Sivaraman

Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-proteína

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Victoria, Department of Biochemistry & Microbiology (Canadá)

Investigador colaborador: Juan Ausio


Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-DNA en MeCP2, proteína implicada en síndrome de Rett

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Georgia (USA)

Investigador colaborador: Robert Haltiwanger



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 115 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Copenhagen/Medicine Department (DK)

Investigador colaborador: Henrik Clausen  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Simon Fraser University Copenhagen/Department of Chemistry (DK)

Investigador colaborador: David Voadlo  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Kansas State University/College of Veterinary Medicine (USA)

Investigador colaborador: Philip Hardwidge  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Dundee/ Molecular Microbiology (UK)

Investigador colaborador: Daan van Aalten  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Case Western University/Pediatrics (USA)

Investigador colaborador: Tom Gerken  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Institut Pasteur (Lille, Francia)

Investigador colaborador: Priscille Brodin  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Actividad intracelular de fármacos en M. tuberculosis. Nanopartículas como terapia antimicrobiana.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Institut Pasteur (Lille, Francia)

Investigador colaborador: Ruber Hartkoorn  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Implicación de eflujo en resistencia a compuestos antimicrobianos frente a M. tuberculosis

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Comenius University (Bratislava, Eslovaquia)

Investigador colaborador: Katarina Mikusova  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de TrxR como diana de fármacos en M. tuberculosis

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Lausana, Suiza)

Investigador colaborador: Rita Skelezly  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Actividad antituberculosis de compuestos y susceptibilidad a eflujo.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Indian Institute of Science (Bangalore, India)

Investigador colaborador: Valakunja Nagaraja  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Sistema genético para evaluación de inhibidores de la topoisomerasa de M. tuberculosis.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Institut Pasteur (París, Francia)

Investigador colaborador: Brigitte Gicquel  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Descubrimiento de nuevos compuestos con actividad antimicrobacteriana

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Joint Genome Institute (DoE, USA)


Investigador colaborador: John Vogel  
 Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalan, Antonio Díaz, Rubén Sancho  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Secuenciación y análisis evolutivos de genomas de Brachypodium

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Massachusetts Institute of Technology (MIT, USA)

Investigador colaborador: David Des Marais  
 Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalan, Rubén Sancho  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Secuenciación y análisis evolutivos de transcriptomas de Brachypodium



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 116 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Tomsk State University (Russia)

Investigador colaborador: Marina Olonova

Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudios sistemáticos, genéticos y evolutivos de gramíneas eurosiberianas.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Hertfordshire (UK)

Investigador colaborador: Cristina Barrero-Sicilia

Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Análisis de transcriptomas y proteomas de semillas en especies modelo anuales de *Brachypodium*.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Shahrekord University (Iran)

Investigador colaborador: Majid Sharifi-Tehrani

Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudios genéticos de especies modelo de *Brachypodium* en Irán.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Grand Canyon University (USA)

Investigador colaborador: Galyna Kufyck

Investigador del BIFI que colabora: María F. Fillat, Emma Sevilla y Cristina Sarasa

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Valoración del PSII en mutantes de sobreexpresión de FurC de *Anabaena*

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Centre de Recherche des Cordeliers, Paris, (France)

Investigador colaborador: Dr. Santos Susin.

Investigador del BIFI que colabora: Patricia Ferreira, Milagros Medina

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: colaboración para el estudio a nivel molecular y celular de las funciones de hAIF.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad Nacional de Rosario, Rosario, (Argentina)

Investigador colaborador: Eduardo Ceccarelli, Elena Orellano

Investigador del BIFI que colabora: Milagros Medina y Marta Martínez

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Investigación conjunta en FPRs Bacterianas

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universitat degli Studi di Bari, Bari, (Italia)

Investigador colaborador: Dra. Maria Barile

Investigador del BIFI que colabora: Milagros Medina

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Caracterización del efecto de inhibidores de FADSs bacterianas en la FADS humana.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Faculdade de Ciências Farmaceuticas de Ribeirao Preto. Universidade de Sao Paulo. (Brasil)

Investigador colaborador: Dra. Cristina Nonato.

Investigador del BIFI que colabora: Patricia Ferreira, Milagros Medina

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio del mecanismo catalítico de la flavoenzima dihidroorotato dehidrogenasa de *Leishmania major* con objeto de estudiar el efecto de algunas mutaciones e inhibidores de esta enzima.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Wageningen (Países Bajos)

Investigador colaborador: Dr. Willem van Berkel.

Investigador del BIFI que colabora: Patricia Ferreira, Marta Martínez y Milagros Medina

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Caracterización cinética y estructural de la flavoenzima prolina dehidrogenasa de *Thermus thermophilus*.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** INRA, Aix Marseille Université (Francia)

Investigador colaborador: Eric Record

Investigador del BIFI que colabora: Patricia Ferreira

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Caracterización de nuevas oxidoreductasas implicadas en la conversión enzimática de la biomasa vegetal.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Biophysics of Tropical Diseases, Max Planck Tandem Group University of Antioquia, Colombia Grupo de Bioquímica Teórica, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, (Colombia)

Investigador colaborador: Dr. Isaiás Lans

Investigador del BIFI que colabora: Milagros Medina

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Caracterización computacional de los mecanismos de acción de FAD sintetasas bacterianas.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Centro Atómico de Bariloche (Argentina)


Investigador colaborador: Sebastián Bouzat

Investigador del BIFI que colabora: Fernando Falo

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Transporte intracelular.



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 117 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** City University of New York (USA)

Investigador colaborador: Azriel Genack

Investigador del BIFI que colabora: Víctor A. Gopar

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Transporte de ondas a través de medios desordenados

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Department of Physics, National Taiwan University (Taiwan).

Investigador colaborador: Ioannis Kleftogiannis

Investigador del BIFI que colabora: Víctor A. Gopar

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Transporte de electrónico en aislantes topológicos

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Università di Urbino (IT), Dep. De Ciencias Biomoleculares.

Investigador colaborador: prof. Mauro Magnani

Investigador del BIFI que colabora: P. Bruscolini

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: colaboración científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Wisconsin-Medical School. Madison, WI, USA.

Investigador colaborador: John M. Denu

Investigador del BIFI que colabora: José Alberto Carrodegua Villar

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Regulación de la actividad de PEPCCK-C mediante modificaciones postraduccionales.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Investigador colaborador: Drs. Itziar Arnelas, Aminael Sanchez

Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Acción Erasmus+KA107

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Silesia (Katowice, Polonia)

Investigador colaborador: Prof. Robeet Hasterok

Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Joint Genome Institute

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Haifa, Institute of Evolution, Israel

Investigador colaborador: Prof. Eviatar Nevo

Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Desarrollo de estudios de evolución simpátrica mediante adaptación ecológica de plantas

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Institut Pasteur

Investigador colaborador: Eliette Touati

Investigador del BIFI que colabora: Javier Sanc/José Antonio Aínsa

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyecto FLAV4AMR

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Research Center Borstel

Investigador colaborador: Ulrich E. Schaible, Matthias Hauptmann, Dominik Schwudke

Investigador del BIFI que colabora: Javier Sanc/José Antonio Aínsa

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyecto FLAV4AMR

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** ENVT INRA

Investigador colaborador Alain Bousquet-Melou

Investigador del BIFI que colabora: Javier Sanc/José Antonio Aínsa

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyecto FLAV4AMR

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** New University of Lisbon

Investigador colaborador: Filipa Marcelo

Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: tareas de investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Francis Crick Institute

Investigador colaborador: Ben Schumann

Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: ensayos investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Technical University of Denmark

Investigador colaborador: Ola Blixt

Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad Politécnica de Valencia, España

Investigador colaborador: José Sánchez Dehesa


Investigador del BIFI que colabora: Víctor Gopar

Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 118 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universite Cote d' Azur, Nice, Francia  
 Investigador colaborador: José Alberto Razo  
 Investigador del BIFI que colabora: Víctor Gopar  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Puebla, México  
 Investigador colaborador: José Antonio Méndez Bermúdez  
 Investigador del BIFI que colabora: Víctor Gopar  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:**  
 Investigador colaborador: Prof. Gourab Ghoshal  
 Investigador del BIFI que colabora: University of Rochester, USA  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: experto internacional en la caracterización y captura de redes de movilidad y a través de esta colaboración podemos mejorar tanto la calidad de los datos como los modelos que usamos en el estudio de procesos epidémicos

### Colaboraciones nacionales

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** IIS Aragón – Universidad de Zaragoza, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular  
 Investigador colaborador: Julián Pardo  
 Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-péptido en proteínas de reconocimiento molecular en inmunología

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Granada, Departamento de Química-Física  
 Investigador colaborador: Ángel Pey  
 Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy, Milagros Medina  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-ligando y fenómenos de cooperatividad de unión en NQO1, proteína asociada a cáncer

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA-CSIC)  
 Investigador colaborador: Mónica Balsera  
 Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy, Milagros Medina  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-ligando en proteínas implicadas en procesos transferencia de electrones

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad del País Vasco  
 Investigador colaborador: Prof. Felix Goñi  
 Investigador del BIFI que colabora: Nunilo Cremades  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Colaboración dentro del marco del proyecto "Bases moleculares y determinantes estructurales de toxicidad celular de la agregación amiloide en la enfermedad de Parkinson".

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Sevilla, Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular  
 Investigador colaborador: Irene Díaz Moreno  
 Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-proteína en apoptosis animal y vegetal

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge  
 Investigador colaborador: Manel Esteller  
 Investigador del BIFI que colabora: Adrián Velázquez Campoy  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de interacciones proteína-DNA en MeCP2, proteína implicada en síndrome de Rett

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of La Rioja/ Química  
 Investigador colaborador: Francisco Corzana  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica


**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** University of Barcelona/Química  
 Investigador colaborador: Carme Rovira  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado-Guerrero  
 Tipo de colaboración: Científica

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Centro Nacional de Microbiología – Instituto de Salud Carlos III (Majadahonda, Madrid)  
 Investigador colaborador: Adela G. De la Campa

Memoria BIFI 2020

118

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 119 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	

Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Desarrollo de inhibidores frente a la topoisomerasa de M. tuberculosis

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Granada  
 Investigador colaborador: Mercedes Maqueda  
 Investigador del BIFI que colabora: José A. Ainsa  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de actividad antimicrobiana de la bacteriocina AS-48

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** EEAD-CSIC  
 Investigador colaborador: Bruno Contreras-Moreira  
 Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalan, Ernesto Pérez, Antonio Díaz, Ruben Sancho  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyectos JGI CSP503006 y Mineco CGL2016-79790-P.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** IAS-CSIC  
 Investigador colaborador: Pilar Hernández  
 Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalan, Ernesto Pérez, Antonio Díaz, Ruben Sancho  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyectos JGI CSP503006 y Mineco CGL2016-79790-P.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Centro de Investigaciones Biológicas, CSIC, Madrid  
 Investigador colaborador: Dr. Angel Martínez.  
 Investigador del BIFI que colabora: Patricia Ferreira  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Investigación conjunta oxidasas dependientes de flavinas

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Instituto de Catálisis y Petroquímica, CSIC, Madrid  
 Investigador colaborador: Dr. Miguel Alcalde  
 Investigador del BIFI que colabora: Patricia Ferreira  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Investigación conjunta oxidasas dependientes de flavinas

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Instituto de Nanociencia Madrid (IMDEA)  
 Investigador colaborador: Ricardo Arias-González  
 Investigador del BIFI que colabora: Fernando Falo  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudio de la mecánica de desplegamiento de G-quadruplex.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Instituto de Investigaciones Biomédicas. CSIC-UAM. Madrid.  
 Investigador colaborador: Miguel Fernández Moreno y Juan José Arredondo  
 Investigador del BIFI que colabora: José Alberto Carrodeguas Villar  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Knockout de Mtch en Drosophila

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Departamento de Producción Animal y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.  
 Investigador colaborador: Rafael Pagán Tomás  
 Investigador del BIFI que colabora: José Alberto Carrodeguas Villar  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Modificación de cepas bacterianas para reducir los niveles de histamina en productos derivados de la leche.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** IAS-CSIC de Córdoba  
 Investigador colaborador: Dra. Pilar Hernandez  
 Investigador del BIFI que colabora:  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyecto del Ministerio de Ciencia

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** la Universidad de Jaen  
 Investigador colaborador: Dr. Antonio Manzaneda  
 Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Estudios ecogenómicos de Brachypodium.

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** IPE-CSIC  
 Investigador colaborador: José Daniel Anadón  
 Investigador del BIFI que colabora: Pilar Catalán, Ernesto Pérez, María Ángeles Decena, María Fernanda Moreno  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: Proyecto PID2019-108195GB-I00.


**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** INA, Universidad de Zaragoza  
 Investigador colaborador: Ana Isabel Lostao  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: tareas de investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** CSIC  
 Investigador colaborador: Eva Gálvez  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: tareas de investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Unversidad de Sevilla  
 Investigador colaborador: Jesús Angulo  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación



6769a664200490039358ad25ef97bbdb  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 120 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad de Zaragoza  
 Investigador colaborador: Alberto Anel  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: ensayos de investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** CRESIB, Barcelona  
 Investigador colaborador: Luis Izquierdo  
 Investigador del BIFI que colabora: Ramón Hurtado Guerrero  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: ensayos investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Insituto de Investigaciones Químicas. Sevilla  
 Investigador colaborador: Pedro Merino  
 Investigador del BIFI que colabora: Prof.Lassaletta  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación: investigación


**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** CSIC. Instituto de Química Orgánica. Madrid  
 Investigador colaborador: Pedro Merino  
 Investigador del BIFI que colabora: Prof. Asensio  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación: investigación

**Centro de investigación/Departamento/Unidad:** Universidad Politécnica de Valencia, España  
 Investigador colaborador: José Sánchez Dehesa  
 Investigador del BIFI que colabora: Víctor Gopar  
 Tipo de colaboración/Proyecto de investigación: investigación



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 121 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 122 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	



6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>

CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 123 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	




6769a664200490039358ad25ef97bbdb

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/6769a664200490039358ad25ef97bbdb>



BIFI, Edificio I+D,  
 C/ Mariano Esquillor, s/n  
 50018, Zaragoza (Spain)  
 Tel. +34 976762988  
 bifi2017@bifi.es



CSV: 6769a664200490039358ad25ef97bbdb	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 124 / 124	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
YAMIR MORENO VEGA	Director IUI BIFI	17/03/2021 16:41:00	